SIEMENS

SIMATIC

Afficheur TD 200

Guide de l'utilisateur

Ce manuel a le numéro de référence suivant :
6ES7272-0AA00-8CA0

10/99
5ème Edition

Informations relatives à la sécurité

Ce manuel donne des consignes que vous devez respecter pour votre propre sécurité ainsi que pour éviter des dommages matériels. Elles sont mises en évidence par un triangle d'avertissement et sont présentées, selon le risque encouru, de la façon suivante :



Danger

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées **conduit** à la mort, à des lésions corporelles graves ou à un dommage matériel important.



Attention

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à la mort, à des lésions corporelles graves ou à un dommage matériel important.



Avertissement

signifie que la non-application des mesures de sécurité appropriées peut conduire à des lésions corporelles légères ou à un dommage matériel.

Nota

doit vous rendre tout particulièrement attentif à des informations importantes sur le produit, aux manipulations à effectuer avec le produit ou à la partie de la documentation correspondante.

Personnel qualifié

La mise en service et l'utilisation de l'appareil ne doivent être effectuées que conformément au manuel. Seules des **personnes qualifiées** sont autorisées à effectuer des interventions sur l'appareil. Il s'agit de personnes qui ont l'autorisation de mettre en service, de mettre à la terre et de repérer des appareils, systèmes et circuits électriques conformément aux règles de sécurité en vigueur.

Utilisation conforme aux dispositions

Tenez compte des points suivants :



Attention

L'appareil ne doit être utilisé que pour les applications spécifiées dans le catalogue ou dans la description technique, et exclusivement avec des périphériques et composants recommandés par Siemens.

Le transport, le stockage, le montage, la mise en service ainsi que l'utilisation et la maintenance adéquats de l'appareil sont les conditions indispensables pour garantir un fonctionnement correct et sûr du produit.

Marques de fabrique

SIMATIC®, SIMATIC NET® et SIMATIC HMI® sont des marques déposées par SIEMENS AG.

Les autres désignations figurant dans ce document peuvent être des marques dont l'utilisation par des tiers à leurs propres fins peut enfeindre les droits des propriétaires desdites marques.

Siemens AG
Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik
Geschaeftsgebiet Industrie-Automatisierungssysteme
Postfach 4848, D-90327 Nuernberg

Exclusion de responsabilité

Nous avons vérifié la conformité du contenu du présent manuel avec le matériel et le logiciel qui y sont décrits. Or des divergences n'étant pas exclues, nous ne pouvons pas nous porter garants pour la conformité intégrale. Si l'usage de ce manuel devait révéler des erreurs, nous en tiendrons compte et apporterons les corrections nécessaires dès la prochaine édition. Veuillez nous faire part de vos suggestions.

Siemens Aktiengesellschaft

6ES7272-0AA00-8CA0

Avant-propos

Objet du manuel

Le *manuel d'utilisation de l'interface opérateur SIMATIC TD 200* est à la fois un manuel d'utilisation et un manuel de référence décrivant le fonctionnement du module d'interface opérateur TD 200 avec un automate programmable S7-200.

Groupe cible

Le présent manuel est destiné aux ingénieurs, aux programmateurs et aux agents de maintenance ayant des connaissances générales dans le domaine des automates programmables et dans celui des interfaces opérateur.

Domaine d'application

Ce manuel décrit le fonctionnement des versions 1.1 et postérieures du TD 200. Cette version présente de nouvelles caractéristiques ainsi que d'autres améliorations de fonctionnement.

Modifications par rapport à la version antérieure

La version 1.1 du TD 200 possède les nouvelles caractéristiques suivantes :

- Autorise l'utilisation de nombres réels (à virgule flottante)
- Garantit une protection par mot de passe des variables éditables ainsi que du mode de fonctionnement menu
- Permet la configuration de plusieurs blocs de paramètres dans une même CPU S7-200 (à l'aide d'un menu de configuration permettant de saisir l'adresse en mémoire V)
- Supporte une vitesse de transmission de 19,2 Kbauds (qu'il est possible de modifier à l'aide d'un menu de configuration)
- Met à 1 un bit dans le bloc de paramètres à chaque fois que vous appuyez sur une touche fléchée, octroyant ainsi à votre programme un meilleur contrôle du TD 200
- Inclut un jeu de caractères de remplacement permettant de créer des diagrammes à barres

D'autres améliorations ont été apportées au TD 200 afin d'augmenter ses performances ou de rendre son utilisation plus aisée, telles que la possibilité d'utiliser une touche quelconque – et pas uniquement la touche ESC – pour annuler le défilement des messages ou celle d'utiliser la combinaison de touches SHIFT-ENTER pour mettre une variable à 0. Vous avez à présent la possibilité d'utiliser les combinaisons de touches SHIFT-touches fléchées HAUT/BAS pour réaliser l'édition caractère par caractère d'une variable intégrée dans un message.

La version 1.2 du TD 200 possède les nouvelles caractéristiques suivantes :

- Corrige les problèmes liés à l’utilisation de réseaux à maîtres multiples
- Octroye une plus grande cohérence à l’éditeur

Si vous souhaitez réaliser l’extension de votre TD 200 à la version 1.2, veuillez contacter votre revendeur.

Homologations

La série SIMATIC S7-200 est conforme aux normes et réglementations des organismes de normalisation suivants :

- Underwriters Laboratories, Inc. :
  enregistré sous UL 508
  (Industrial Control Equipment)
- Canadian Standards Association :
  examiné CSA C22.2 numéro 142
  (Process Control Equipment)
- Communauté Européenne : directive EMC 89/336/EEC et directive basse tension 73/23/EEC

Comment se servir du présent manuel

S’il s’agit de la première fois que vous avez affaire à une interface opérateur, lisez le manuel en entier. Si vous n’êtes plus un novice, consultez le sommaire ou l’index pour parvenir aux informations spécifiques.

Complément d’information

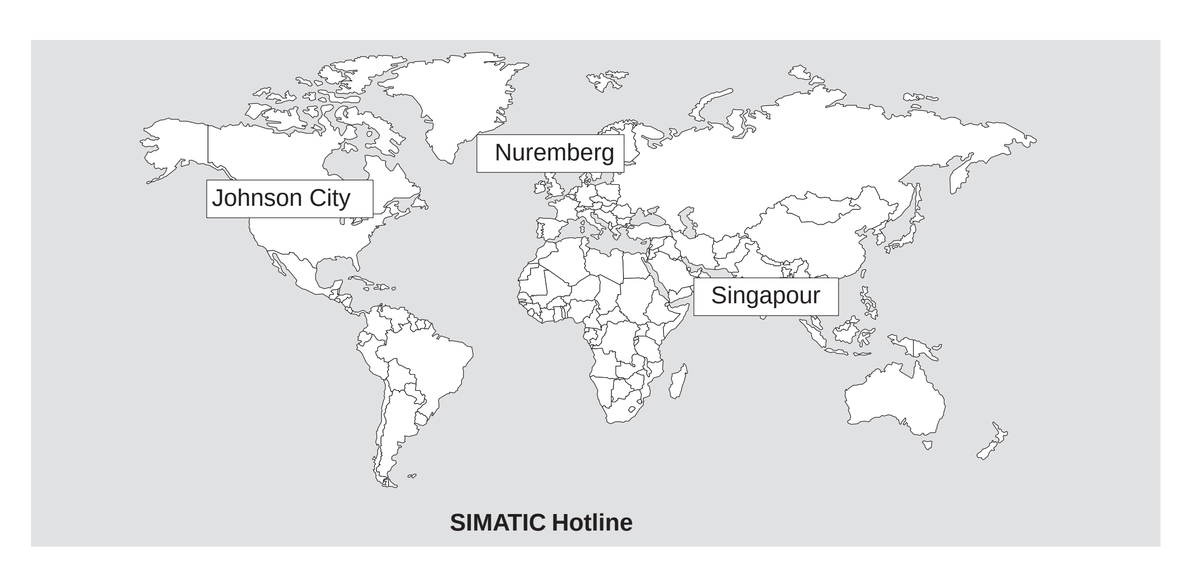
Pour obtenir des informations plus détaillées sur des thèmes particuliers, reportez-vous à la documentation suivante :

- *Automates programmables SIMATIC S7-200, Manuel système :* fournit des informations sur l’installation et la programmation des automates programmables S7-200 Micro, en particulier sur les thèmes suivants :
  - Installation et câblage des CPU S7-200 et des modules d’extension, installation du logiciel STEP 7-Micro/WIN
  - Conception et saisie d’un programme
  - Description des caractéristiques de la CPU, telles les types de données, les modes d’adressage, le cycle de traitement de la CPU, la protection par mot de passe ou la communication par réseau

  Ce manuel contient en outre des descriptions et exemples relatifs aux instructions de programmation, à leur temps d’exécution typiques, de même que les caractéristiques techniques du matériel S7-200.
- *SIMATIC STEP 7-Micro/DOS, Guide de l’utilisateur :* décrit comment utiliser le progiciel de programmation STEP 7-Micro/DOS destiné aux automates programmables de la série SIMATIC S7-200.

SIMATIC Customer Support Hotline

Accessible dans le monde entier - à toute heure :



<table>
<tr><td>Nuremberg
Hotline SIMATIC BASIC</td><td>Johnson City
Hotline SIMATIC BASIC</td><td>Singapour
Hotline SIMATIC BASIC</td></tr>
<tr><td>Heure locale : lu-ve de 8h à 17h
Tél. : +49 (911) 895-7000
Fax : +49 (911) 895-7002
E-Mail : simatic.support@ nbgm.siemens.de
GMT : +1:00</td><td>Heure locale : lu-ve de 8h à 17h
Tél : +1 423 461-2522
Fax : +1 423 461-2231
E-Mail : simatic.hotline@ sea.siemens.com
GMT : –5:00</td><td>Heure locale : lu-ve de 8h30 à 17h30
Tél : +65 740-7000
Fax : +65 740-7376
E-Mail : simatic.hotline@ sae.siemens.com.sg
GMT : +8:00</td></tr>
<tr><td>Nuremberg
SIMATIC Hotline d’autorisation
Heure locale : lu-ve de 7h à 17h
Tél : +49 (911) 895-7200
Fax : +49 (911) 895-7201
E-Mail : authorization@ nbgm.siemens.de
GMT : +1:00</td><td>SIMATIC
Premium Hotline
(contre rétribution, seulement avec la carte SIMATIC)
Heure locale : lu-ve de 0h à 24h
Tél : +49 (911) 895-7777
Fax : +49 (911) 895-7001
GMT : +01:00</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="3">En règle générale, les langues disponibles à la SIMATIC Hotline sont l’allemand et l’anglais. Cependant, les langues française, espagnole et italienne sont pratiquées dans le service de la Hotline d’autorisation.</td></tr>
</table>

Services en ligne offerts par SIMATIC

Le support technique de SIMATIC vous propose, grâce à ces services en ligne, de nombreuses informations complémentaires sur les produits SIMATIC.

- Vous trouverez les informations générales les plus récentes :
  - sur **Internet** sous `http://www.ad.siemens.de/simatic`
- Informations et fichiers à charger pouvant faciliter l'emploi des produits SIMATIC :
  - sur **Internet** sous `http://www.ad.siemens.de/simatic-cs`
  - dans la boîte aux lettres du support technique de SIMATIC **(Bulletin Board System)** à Nuremberg au numéro +49 (911) 895-7100.

    Pour établir la communication avec la boîte aux lettres, utilisez un modem allant jusqu'à V.34 (28,8 kbauds) et paramétré de la manière suivante : 8, N, 1, ANSI. Vous pouvez aussi utiliser une connexion RNIS (x.75, 64 kbits).

Sommaire

Vue d’ensemble et installation 1

Le TD 200 est un afficheur de texte et sert d’interface opérateur aux automates programmables de la famille S7-200. Dans le présent manuel, les termes automate programmable (AP) et CPU S7-200 (ou CPU) sont utilisés de façon interchangeable.

Les fonctions du TD 200 sont répertoriées ci-dessous :

- Affichage des messages en provenance de la CPU S7-200
- Modification des variables configurées
- Forçage des entrées et sorties et annulation du forçage
- Réglage de l’heure et de la date sur les CPU pourvues d’une horloge temps réel

L’alimentation électrique du TD 200 est fournie soit par la CPU S7-200 via le câble TD/CPU, soit par une alimentation séparée.

Le TD 200 fonctionne comme un maître à interface point-à-point (PPI) lorsqu’il est connecté à une ou plusieurs CPU S7-200. Le TD 200 peut également être combiné à un maître PPI quelconque dans un réseau. Plusieurs TD 200 peuvent être utilisés en combinaison avec une ou plusieurs CPU S7-200 connectées au même réseau.

Le présent manuel contient les instructions pour la configuration du matériel ainsi que des exemples de programmation nécessitant des accessoires supplémentaires. Vous trouverez ci-dessous la liste des accessoires nécessaires à la configuration et à l’utilisation du TD 200 :

- Automate programmable de la série S7-200
- Console de programmation S7-200
- Câble adéquat pour la console de programmation

Contenu du chapitre

1.1 Description du matériel

Composants du TD 200

Le TD 200 est un petit appareil compact qui possède tous les composants nécessaires pour servir d’interface avec votre CPU S7-200. La figure 1-1 présente les principaux composants du TD 200. Ces composants sont décrits dans le tableau 1-1. Pour plus de détails sur les caractéristiques techniques du TD 200, reportez-vous à l’annexe A.

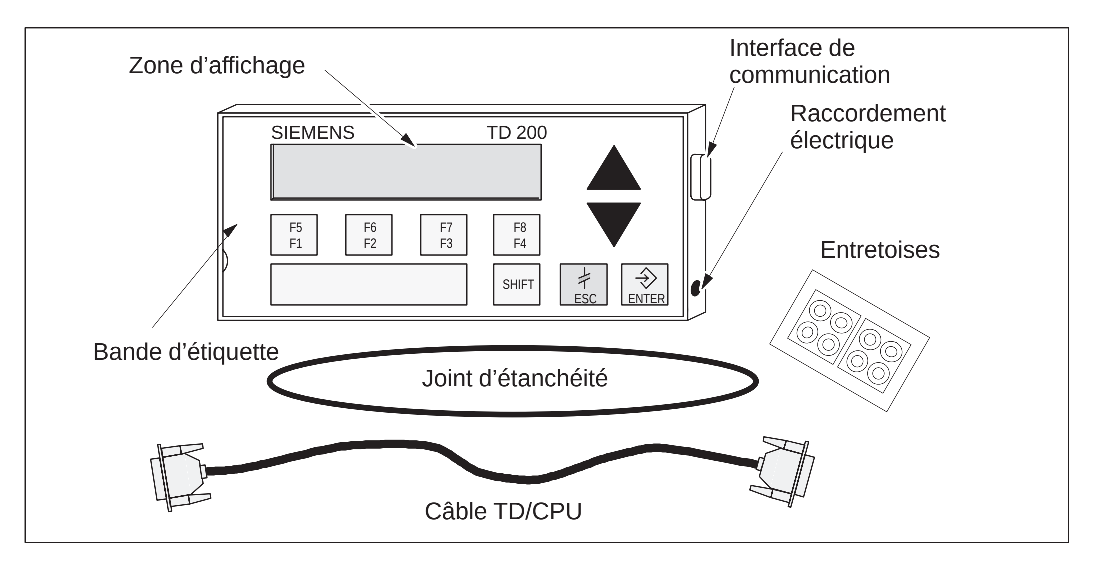


Figure 1-1 Principaux composants du TD 200

Tableau 1-1 Composants du TD 200

Composant	Description
Zone d’affichage	La zone d’affichage est un écran à cristaux liquides (LCD) à rétro-éclairage comportant deux lignes de 20 caractères. Il permet de visualiser les messages en provenance de la CPU S7-200.
Joint d’étanchéité	Un joint d’étanchéité est fourni avec le TD 200 pour l’installation dans un environnement défavorable.
Interface de communication	L’interface de communication est un connecteur D à 9 points grâce auquel vous pouvez relier le TD 200 à une CPU S7-200 via le câble TD/CPU fourni en accompagnement.
Raccordement électrique	Vous pouvez raccorder le TD 200 à une alimentation externe via le connecteur situé sur le côté droit du TD 200. Ce connecteur n’est pas nécessaire lorsque vous vous servez du câble TD/CPU.
Câble TD/CPU	Le câble TD/CPU rend possibles l’alimentation du TD 200 et la communication avec celui-ci. Il s’agit du câble droit à 9 points fourni avec le TD 200.
Bande d’étiquette	La bande d’étiquette est amovible et permet à chaque utilisateur d’adapter le libellé aux touches de fonction de l’application.
Clavier	Le clavier du TD 200 comporte neuf touches. Cinq d’entre elles permettent l’accès à des fonctions prédéfinies et contextuelles, les quatre autres permettent l’accès à des fonctions définies par l’utilisateur.
Entretoises	Des entretoises adhésives sont fournies pour fixer le TD 200 sur la surface de montage. Cf. figure 1-4.

Caractéristiques du clavier du TD 200

Le clavier du TD 200 comporte neuf touches au total. Le tableau 1-2 décrit les cinq touches de commande prédéfinies qui varient en fonction du contexte.

Tableau 1-2 Description des touches de commande

Touches de commande	Description
ENTER	Servez-vous de cette touche pour entrer de nouvelles données et pour accuser réception d’un message.
ESC	Servez-vous de cette touche pour commuter du mode d’affichage des messages au mode menu ou pour annuler une édition.
Touche fléchée HAUT	La touche fléchée vers le haut permet d’incrémenter une valeur et d’amener le curseur sur le message de priorité immédiatement supérieure.
Touche fléchée BAS	La touche fléchée vers le bas permet de décrémenter une valeur et d’amener le curseur sur le message de priorité immédiatement inférieure.
SHIFT	La touche SHIFT permet de dédoubler la fonction de toutes les touches de fonction. Reportez-vous au tableau 1-3 pour des exemples. Lorsque vous appuyez sur la touche SHIFT, un “S” clignotant apparaît dans la partie inférieure droite du TD 200.

Le tableau 1-3 décrit les quatre touches de fonction configurables (F1, F2, F3, F4). Vous les configurez dans le programme de la CPU S7-200. Appuyer sur elles provoque la mise à 1 d’un bit de mémento. Votre programme peut utiliser ce bit pour déclencher une action bien précise.

Tableau 1-3 Description des touches de fonction

Touches de fonction	Description
F1	La touche de fonction F1 met le bit de mémento Mx.0 à 1. Si vous appuyez sur la touche SHIFT en même temps ou avant la touche F1, la touche de fonction F1 met le bit de mémento Mx.4 à 1.
F2	La touche de fonction F2 met le bit de mémento Mx.1 à 1. Si vous appuyez sur la touche SHIFT en même temps ou avant la touche F2, la touche de fonction F2 met le bit de mémento Mx.5 à 1.
F3	La touche de fonction F3 met le bit de mémento Mx.2 à 1. Si vous appuyez sur la touche SHIFT en même temps ou avant la touche F3, la touche de fonction F3 met le bit de mémento Mx.6 à 1.
F4	La touche de fonction F4 met le bit de mémento Mx.3 à 1. Si vous appuyez sur la touche SHIFT en même temps ou avant la touche F4, la touche de fonction F4 met le bit de mémento Mx.7 à 1.

1.2 Installation du TD 200

Découpe de la surface de montage

Servez-vous du gabarit de la figure 1-2 pour pratiquer une découpe de 138 x 68 mm (ou 5,4" x 2,7") dans la surface de montage (DIN 43700).

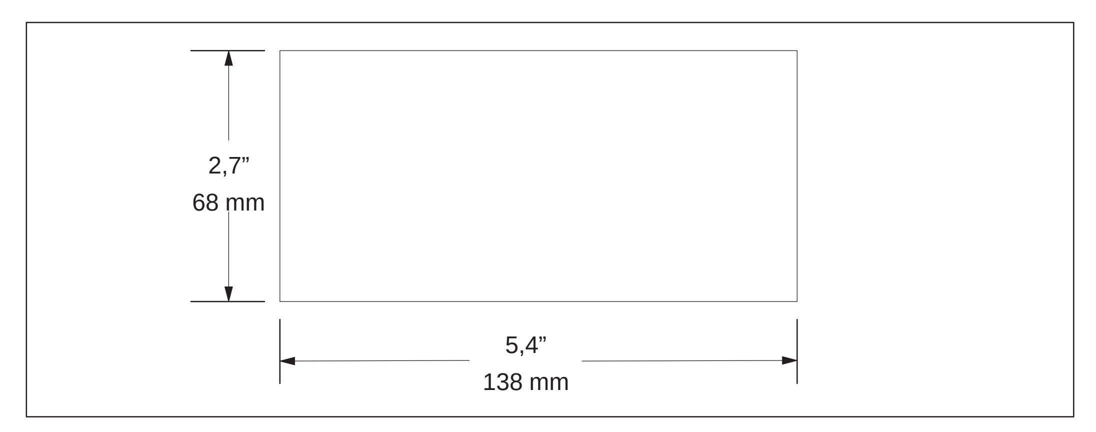


Figure 1-2 Dimensions de la découpe à pratiquer

Préparation du TD 200 en vue du montage

Préparez le TD 200 au montage en respectant les étapes suivantes.

1. Desserrez les trois vis de fixation sur la face arrière du TD 200 en vous servant d'un tournevis à tête plate. Cf. figure 1-3.
2. Déposez la face arrière du TD 200.

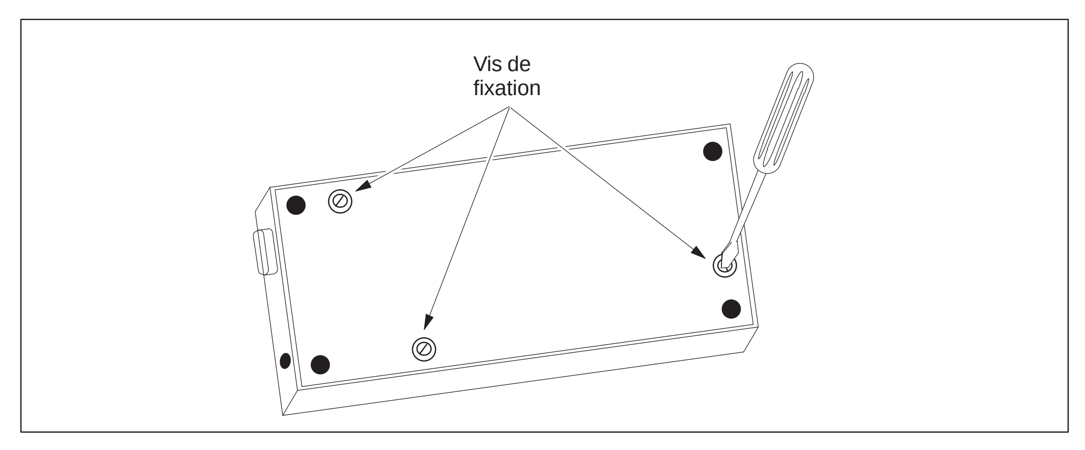


Figure 1-3 Desserrage des trois vis de fixation

Des entretoises adhésives font partie de la fourniture standard du TD 200. Elles servent à fixer le TD 200 sur la surface de montage. Le nombre d’entretoises nécessaires dépend de l’épaisseur de la surface de montage. Respectez les étapes ci-dessous lors de la mise en place des entretoises.

1. Déterminez le nombre d’entretoises nécessaires pour un montage correct. Pour cela, tenez compte des points suivants :
   – Une entretoise pour une épaisseur de paroi de 0,3 à 1,5 mm
   – Deux entretoises superposées pour une épaisseur de paroi de 1,5 à 4 mm

2. Placez les entretoises sur les perçages à l’intérieur de la face arrière. Les entretoises maintiennent le TD 200 en place lorsqu’il est remonté. Cf. figure 1-4.

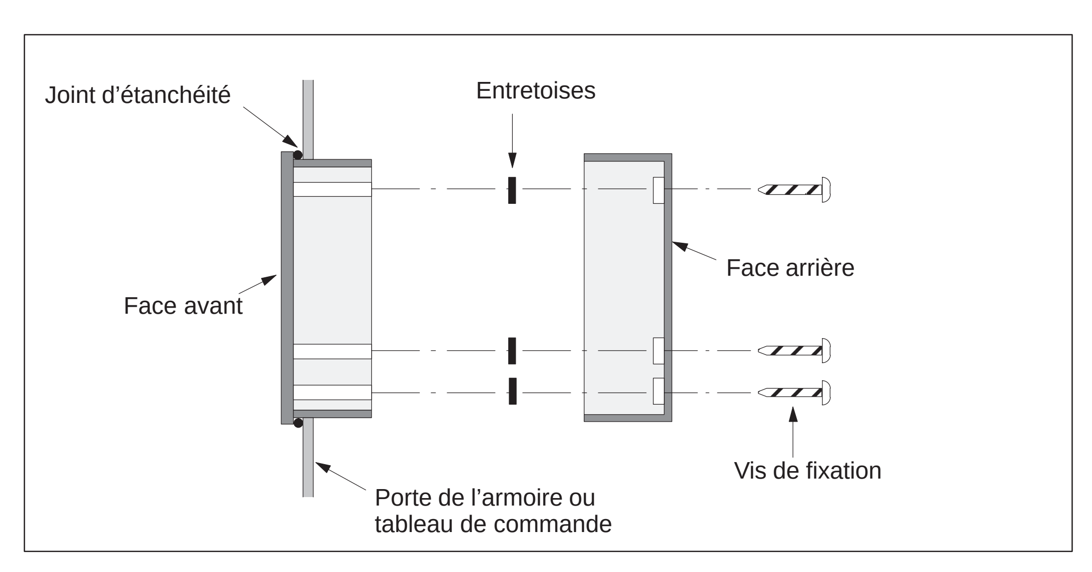


Figure 1-4 Positionnement des entretoises

Montage du TD 200

Tenez compte des points suivants et de la figure 1-4 pour terminer le montage du TD 200.

1. Placez le joint d’étanchéité fourni en accompagnement sur la face avant du TD 200.
2. Ajustez la face avant dans la découpe que vous avez pratiquée dans la surface de montage.
3. Fixez la face arrière à la face avant du TD 200 en vous servant des vis que vous avez démontées de la face arrière. Serrez les vis.

1.3 Raccordement du câble de communication

Le TD 200 communique avec la CPU S7-200 via le câble TD/CPU. Vous pouvez configurer le TD 200 en utilisant le câble TD/CPU de l’une des manières suivantes :

- Configuration directe
- Configuration avec plusieurs CPU S7-200

Installation du câble pour la communication directe

Utilisez une configuration de réseau directe lorsque vous n’avez qu’une CPU S7-200 à connecter à un TD 200. Une configuration directe consiste en un TD 200 connecté à une CPU S7-200 via le câble TD/CPU fourni en accompagnement avec le TD 200.

La figure 1-5 présente une configuration directe. Le TD 200 communique avec la CPU S7-200 et est alimenté par elle via le câble TD/CPU.

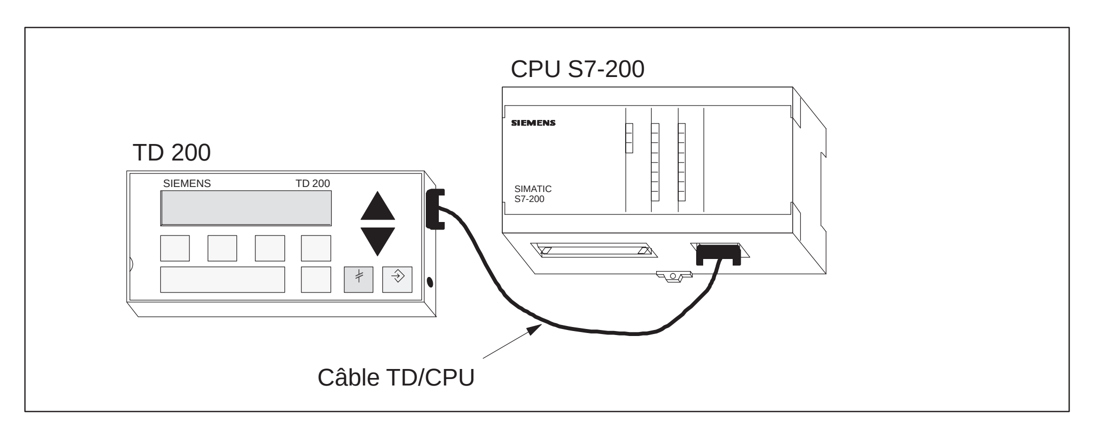


Figure 1-5 Configuration directe

Installation d’un réseau à plusieurs CPU

Utilisez une configuration de réseau à plusieurs CPU lorsque vous avez plusieurs CPU S7-200 à connecter à un ou plusieurs TD 200. Pour de plus amples informations sur la configuration à plusieurs CPU, reportez-vous à l’annexe B.

Nota

Le TD 200 est affecté par défaut à l’adresse 1 et tente de communiquer avecune CPU à l’adresse 2. Consultez le paragraphe 3.8 pour modifier les adresses réseau si d’autres adresses sont utilisées.

1.4 Branchement d’un câble d’alimentation

L’alimentation électrique du TD 200 peut se faire soit à partir de la CPU S7-200, soit à partir d’une alimentation électrique externe enfichable.

Nota
Si le TD 200 est employé dans un réseau de S7-200, portez une attention particulière aux raccordements de communication et d’alimentation électrique. Cf. annexe B.

Alimentation électrique via la CPU S7-200

La figure 1-6 présente le TD 200 avec alimentation électrique par la CPU via le câble TD/CPU. Recourez à ce type d’alimentation lorsque la distance entre le TD 200 et la CPU S7-200 n’excède pas 2,5 mètres.

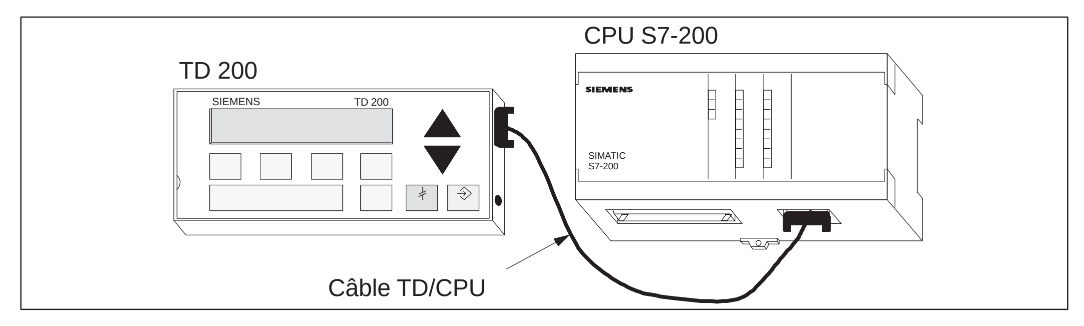


Figure 1-6 Alimentation électrique via le câble TD/CPU

Alimentation électrique à partir d’une source externe

La figure 1-7 présente le TD 200 avec alimentation électrique à partir d’une source externe. Recourez à ce type d’alimentation lorsque la distance entre le TD 200 et la CPU S7-200 excède 2,5 mètres. Si vous voulez connecter le TD 200 à la CPU via un câble plus long (> 2,5 m), servez–vous de composants PROFIBUS (cf. catalogue SINEC IK10). L’alimentation électrique est disponible auprès de votre revendeur Siemens. Les numéros de référence sont fournis en annexe A.

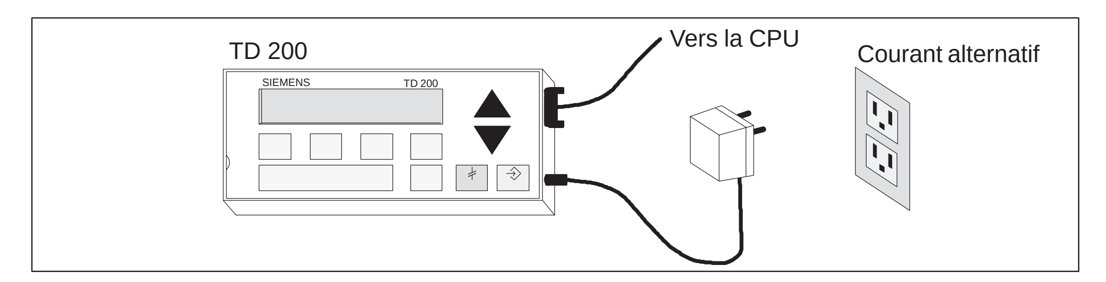


Figure 1-7 Alimentation électrique à partir d’une source externe

1.5 Nettoyage de l’afficheur

Pour le nettoyage de l’afficheur et de l’écran, n’utilisez qu’un chiffon doux imbibé d’un détergent neutre.

Paramétrage du TD 200

2

Le TD 200 est un afficheur de texte destiné à l'affichage des messages émis par la CPU S7-200. Il n'est pas nécessaire de configurer ou de programmer le TD 200. Les seuls paramètres de fonctionnement stockés dans le TD 200 sont les adresses du TD 200 et de la CPU connectée, la vitesse de transmission (en bauds) et la situation du bloc de paramètres. La configuration du TD 200 est contenue dans un bloc de paramètres situé dans la mémoire V (mémoire de données) de la CPU. Par ailleurs, la plupart des paramètres de fonctionnement du TD 200 comme langue, fréquence d'actualisation, messages et bits de validation de message sont stockés dans le bloc de paramètres du TD 200, dans la CPU.

Lors du démarrage, le TD 200 lit le bloc de paramètres de la CPU. Il vérifie si les valeurs des paramètres sont valides. Si toutes les valeurs sont valides, le TD 200 commence à interroger les bits de validation pour déterminer le message à afficher, lit le message en provenance de la CPU et l'affiche.

Contenu du chapitre

2.1 Démarrage de l’assistant de configuration STEP 7-Micro/WIN TD 200

STEP 7-Micro/WIN dispose d’un assistant grâce auquel il est aisé de configurer le bloc de paramètres ainsi que les messages dans la zone de mémoire de la CPU S7-200. L’assistant de configuration TD 200 inscrit automatiquement le bloc de paramètres ainsi que les textes de message dans l’éditeur de blocs de données, après que vous ayez sélectionné les options et créé les messages. Ce bloc de données peut ensuite être chargé dans la CPU. De plus amples informations sur les formats du bloc de paramètres du TD 200 ainsi que sur ceux des messages sont fournies en annexe D.

Le présent chapitre décrit la procédure permettant de créer un exemple d’application du TD 200. Suivez les instructions de cet exemple afin de créer un bloc de paramètres TD 200 ainsi que trois messages à l’aide de l’assistant de configuration TD 200. Le premier message contient exclusivement un texte. Le deuxième message contient à la fois un texte et des données intégrées. Quant au troisième message, il s’agit d’un message de texte dont l’opérateur doit accuser réception.

Cet exemple vous montre également comment vous servir des touches de fonction pour valider un message et comment utiliser les bits de notification d’accusé de réception et les bits de notification d’édition dans votre programme.

Pour ouvrir l’assistant, choisissez la commande de menu **Outils > Assistant TD 200...** comme l’illustre la figure 2-1.

Pour parvenir d’une boîte de dialogue de l’assistant à la suivante, cliquez sur “Suivant >.” A tout moment de la procédure, vous pouvez cliquer sur le bouton “<Préc.” afin de revenir à une boîte de dialogue précédente dans laquelle vous souhaiteriez modifier ou vérifier l’un des paramètres que vous y avez défini. Dans la dernière boîte de dialogue, cliquez sur “Fin” pour valider le bloc de paramètres, pour l’enregistrer et pour quitter l’assistant.

Vous pouvez visualiser le bloc de paramètres ainsi que les messages configurés en appelant l’éditeur de blocs de données de STEP 7-Micro/WIN.

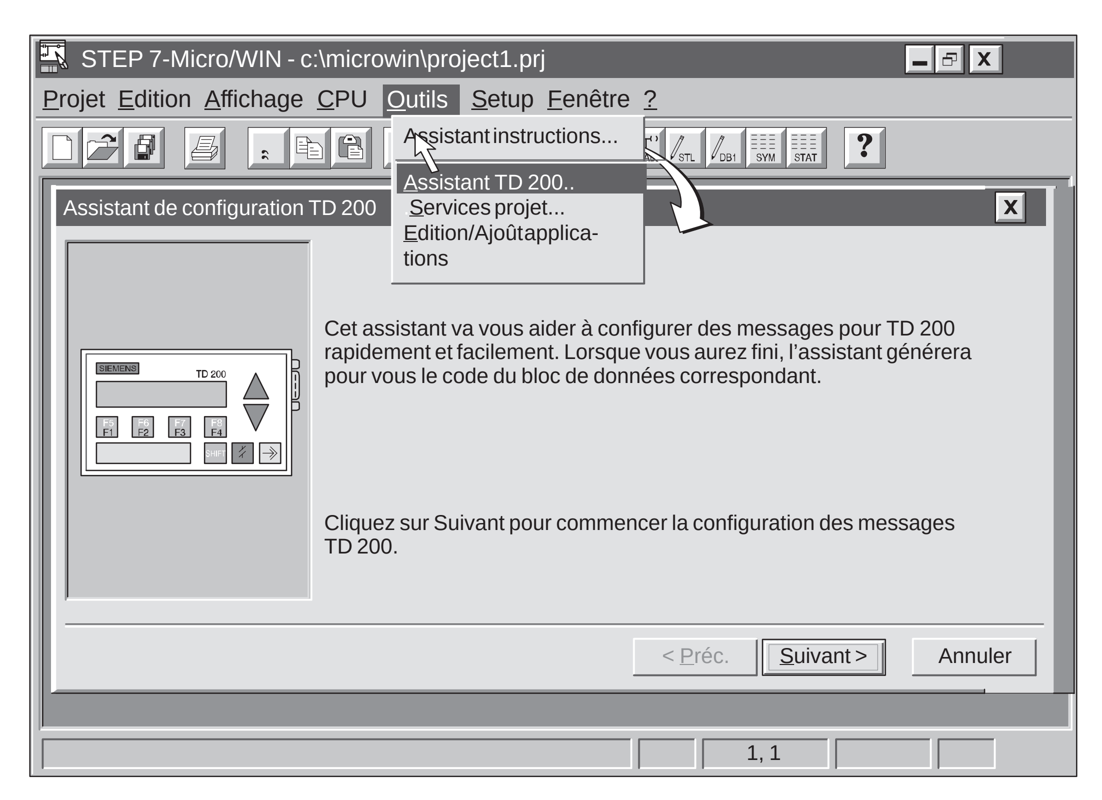


Figure 2-1 Démarrage de l'assistant de configuration TD 200

Selection de la langue et du jeu de caractères du diagramme à barres

C'est dans la première boîte de dialogue de l'assistant de configuration TD 200 que vous pouvez sélectionner la langue et le jeu de caractères. Utilisez la zone de liste déroulante représentée à la figure 2-2 pour sélectionner la langue d'affichage des menus du TD 200 (ce choix n'a aucune incidence sur le texte des messages utilisateur affichés sur le TD 200). Cliquez sur l'une des cases d'option pour sélectionner le jeu de caractères standard ou le jeu de caractères de remplacement. Ce dernier vous permet d'afficher des diagrammes à barres sur le TD 200.

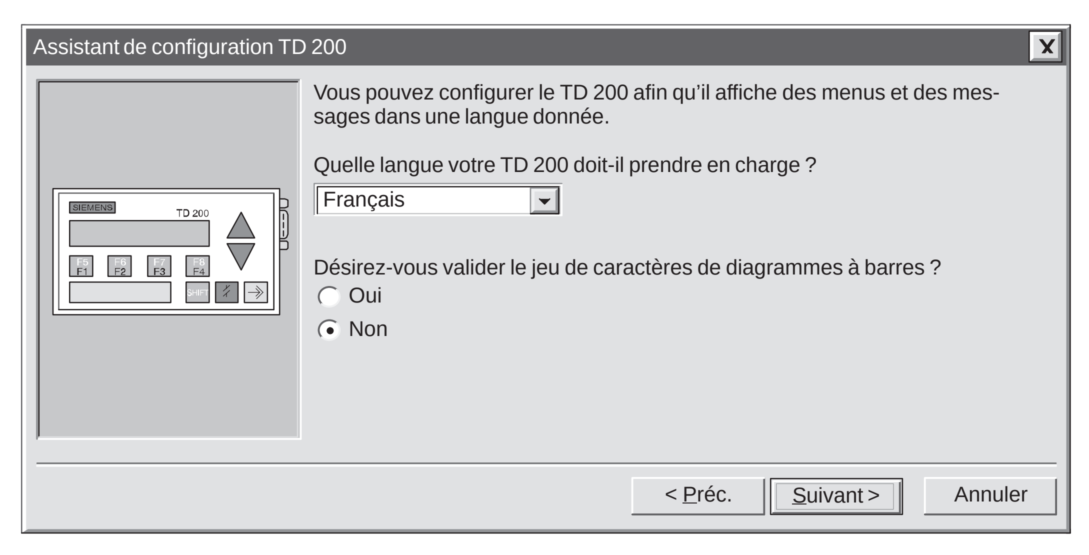


Figure 2-2 Assistant : langue et jeu de caractères

Activation de l'horloge temps réel TOD (Time-of-Day), de la fonction de forçage et de la protection par mot de passe

La boîte de dialogue représentée à la figure 2-3 vous permet d'activer les options du mode menu ainsi que l'édition d'un mot de passe.

La sélection des menus horloge temps réel (TOD) et forçage vous permet d'activer le menu horloge temps réel TOD et/ou le menu forçage. Une fois que vous aurez activé une sélection, vous pourrez accéder au menu correspondant sur le TD 200. Si le menu n'est pas activé, il n'est pas proposé dans le mode menu du TD 200.

La sélection de la protection par mot de passe vous permet d'activer un mot de passe à quatre chiffres (de 0000 à 9999). Le mot de passe permet de vérifier si l'opérateur est autorisé à éditer des variables intégrées dans un message et à accéder au mode menu. Lorsque vous activez la protection par mot de passe, la boîte de dialogue affiche une zone dans la quelle vous devez définir le mot de passe. Il ne s'agit pas du mot de passe de la CPU et il est stocké dans le bloc de paramètres du TD 200.

Pour le présent exemple, sélectionnez les modes représentés à la figure 2-3 en cliquant sur les cases d'option. Définissez votre mot de passe comme étant 1111.

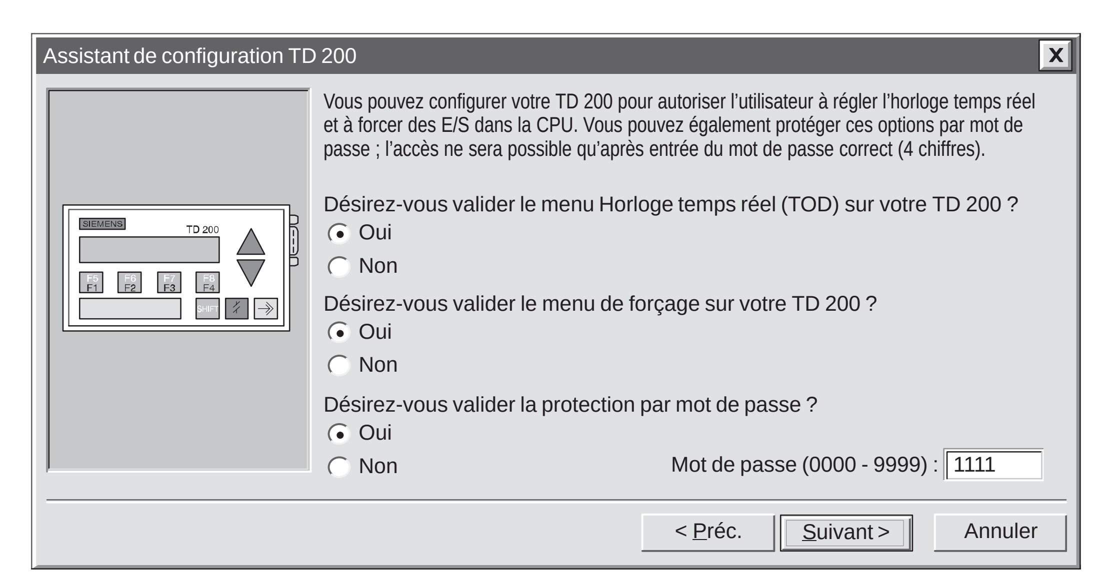


Figure 2-3 Assistant : horloge temps réel, forçage des entrées/sorties et protection par mot de passe

Spécification des bits de mémento des touches de fonction et fréquence d'actualisation de l'affichage

La boîte de dialogue représentée à la figure 2-5 vous permet de spécifier l'adresse de l'octet de mémento (mémoire M) pour les touches de fonction du TD 200 et de définir la fréquence d'actualisation du TD 200.

Vous devez réserver huit bits de mémento (bits M) qui sont mis à 1 par le TD 200 lorsque vous appuyez sur une touche de fonction. Votre programme peut interroger ces bits et procéder à l'action correspondant à la touche de fonction sur laquelle vous appuyez. Le TD 200 met à 1 un bit de mémento M à chaque fois que vous appuyez sur la touche de fonction correspondante. Réservez toujours une adresse dans la zone de mémoire M, même si votre programme n'utilise pas les touches de fonction. Les valeurs des adresses valides pour les différentes CPU sont données dans le *Manuel système, Automates programmables SIMATIC S7-200*.



Attention
Le TD 200 met à 1 un bit M à chaque fois que vous appuyez sur une touche de fonction. Si vous n’avez pas l’intention d’utiliser de touches de fonction et par conséquent n’affectez pas d’adresse d’octet M correspondante, le TD 200 utilise par défaut l’octet M0 pour les touches de fonction. Si votre programme utilise des bits dans M0, et si un utilisateur appuye sur une touche de fonction quelconque, le TD 200 met à 1 le bit correspondant dans M0, écrasant ainsi la valeur que votre programme avait affectée à ce bit.

La modification par inadvertance des bits M risque de modifier le comportement de votre programme. Une opération imprévisible dans votre automate programmable peut conduire à la mort, à des lésions corporelles graves et/ou à un dommage matériel.

Réservez toujours une adresse en zone de mémoire M, même si votre programme n’utilise pas de touches de fonction.

La figure 2-4 représente un octet de référence (MBn) et montre quel bit de l’octet est mis à 1 par chaque touche de fonction.

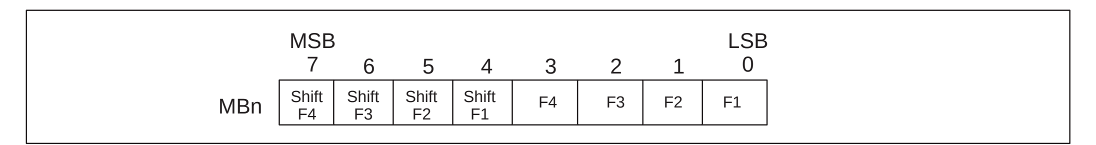


Figure 2-4 Bits mis à 1 par chaque touche de fonction

La sélection de la fréquence d’actualisation permet de définir avec quelle fréquence le TD 200 interroge la CPU S7-200 pour afficher les messages. La fréquence d’actualisation réelle peut être inférieure à la valeur que vous sélectionnez en raison de la taille du message, du traitement requis ou de l’encombrement du réseau.

Pour le présent exemple, sélectionnez **M0** et **Le plus rapidement possible**, comme l’illustre la figure 2-5.

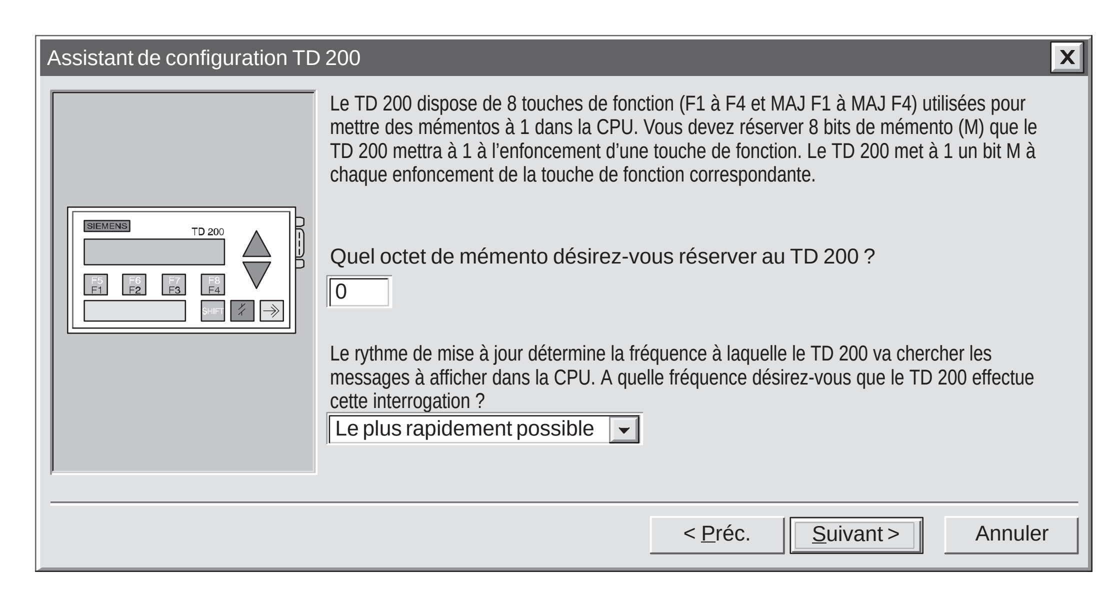


Figure 2-5 Assistant : bits de mémento des touches de fonction et fréquence d’actualisation

Sélétion de la taille des messages et de leur nombre

La boîte de dialogue représentée à la figure 2-6 vous permet de configurer la taille des messages et leur nombre. Vous pouvez sélectionner une taille de messages de 20 ou 40 caractères. Le TD 200 vous permet de configurer jusqu'à 80 messages. Entrez un nombre compris entre 1 et 80 dans la zone de texte afin de spécifier le nombre de messages que vous souhaitez créer.

Pour le présent exemple, sélectionnez trois messages de 40 caractères.

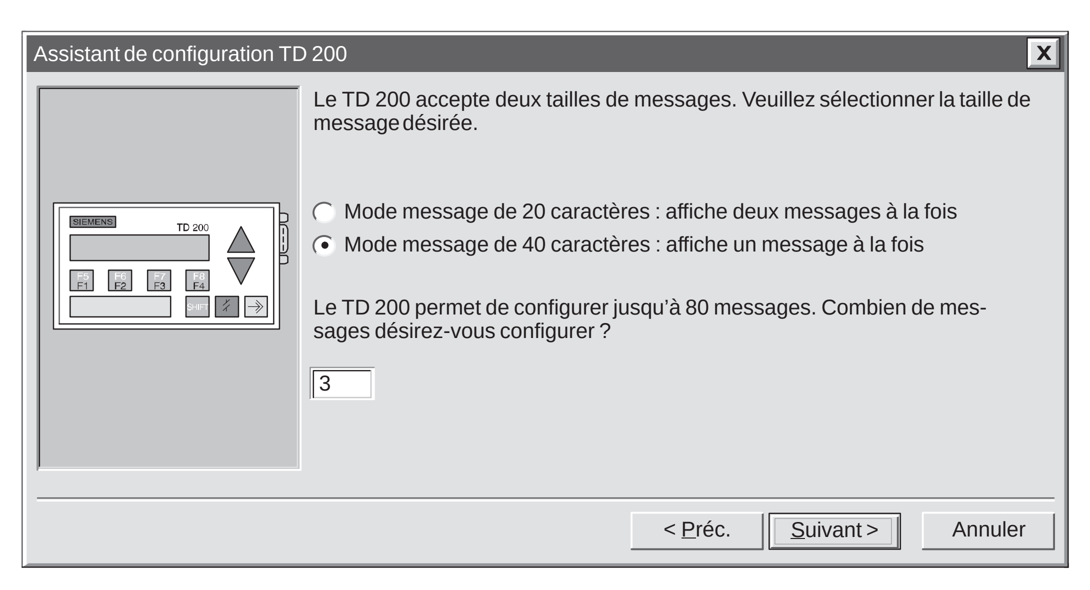


Figure 2-6 Assistant : taille et nombre de messages

Spécification de l'adresse du bloc de paramètres, de l'adresse de validation du message et de la situation du message

La boîte de dialogue représentée à la figure 2-7 vous permet de spécifier les adresses de début du bloc de paramètres, des indicateurs de validation de message ainsi que des messages.

Le TD 200 recherche un bloc de paramètres dans la mémoire V de la CPU. L'adresse par défaut du bloc de paramètres est VB0. Vous pouvez la modifier. Aux paragraphes 3.8 et D.1, vous trouverez des informations sur l'affectation du bloc de paramètres à d'autres adresses.

L'octet de début des indicateurs de validation de message détermine l'adresse en mémoire V à laquelle débutent les indicateurs de validation de message. Chaque octet stocke huit indicateurs de validation de message. Des octets entiers doivent être attribués aux indicateurs de validation de message, même si tous les bits ne sont pas utilisés. Le texte dans la boîte de dialogue représentée à la figure 2-7 précise le nombre d'octets de mémoire V nécessaires pour les indicateurs de validation de message correspondant au nombre de messages que vous avez défini dans la boîte de dialogue précédente (figure 2-6).

L'octet de début de l'information de message détermine l'adresse de début du premier message en mémoire V. Les messages sont consécutifs dans la mémoire. Selon la sélection que vous avez faite dans la boîte de dialogue précédente (figure 2-6), 20 ou 40 octets sont réservés pour chaque message. Le texte dans la boîte de dialogue représentée à la figure 2-7 précise le nombre d'octets requis pour les messages.

Les valeurs des adresses de début du bloc de paramètres, des indicateurs de validation et de l'information de message dépendent de la CPU. Pour obtenir les plages d'adresses valides pour les différentes CPU, reportez-vous au *Manuel système, Automate programmable SIMATIC S7-200* .

Pour le présent exemple, configurez l'octet de début du bloc de paramètres à 0, l'adresse des indicateurs de validation à 12 et l'adresse de début de l'information de message à 40, comme l'illustre la figure 2-7.

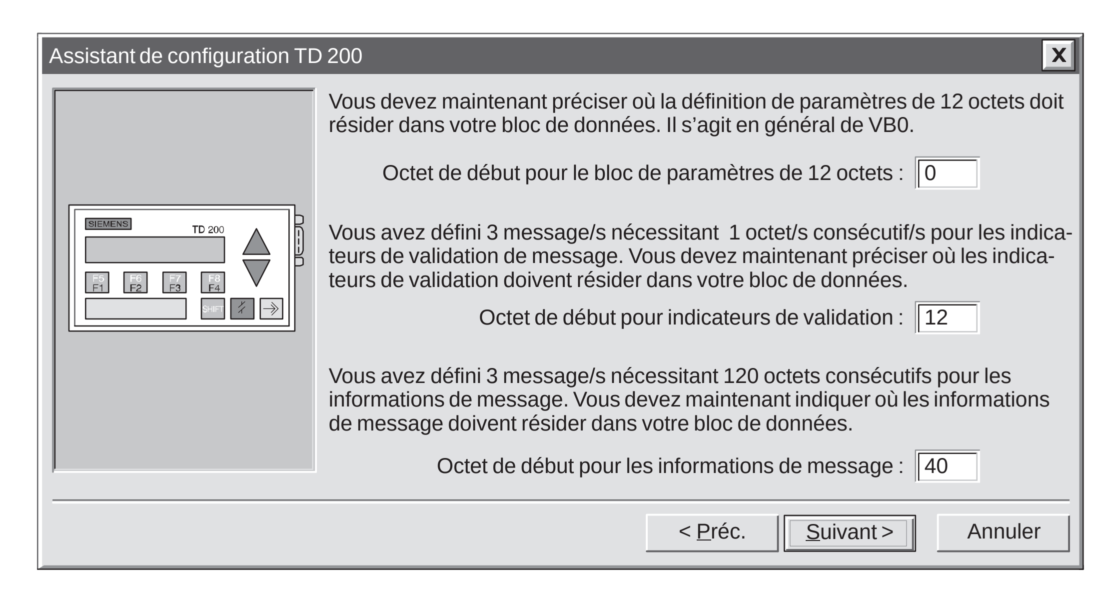


Figure 2-7 Assistant : situation de l'adresse du bloc, des indicateurs de validation et des messages

Création d’un message contenant exclusivement du texte

La boîte de dialogue représentée à la figure 2-8 vous permet de saisir le texte d’un message du TD 200. Elle indique également l’adresse de début du message (adresse de début de message) ainsi que l’adresse du bit de validation de ce message. Votre programme utilise ce bit de validation de message pour commander l’affichage de ce message sur le TD 200. Suite à la mise à 1 du bit de validation de message, le TD 200 va effectuer la lecture et l’affichage de ce message.

Pour le présent exemple, saisissez votre message comme le montre la figure 2-8. Il s’agit d’un message de texte seul ne contenant aucune valeur intégrée. Puisque pour l’exemple nous concernant vous devez saisir deux autres messages, cliquez sur “Message suivant >” pour poursuivre.

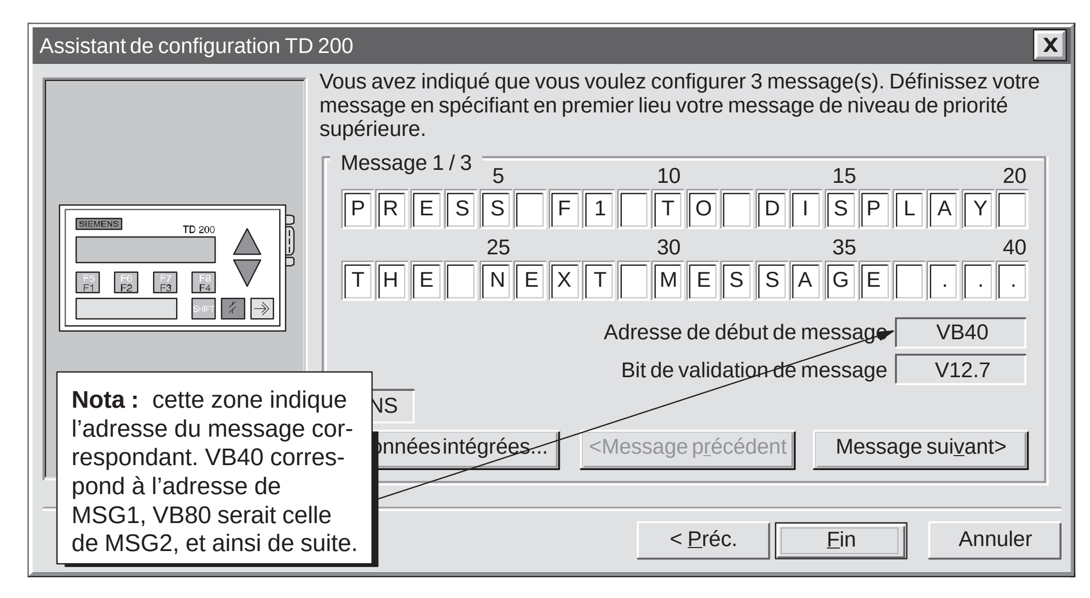


Figure 2-8 Assistant : message de 40 caractères

Intégration de valeurs dans un message de texte

Vous avez la possibilité d'intégrer des valeurs dans le message qui s'affiche sur le TD 200. Pour pouvoir afficher une valeur, vous devez réserver sa place ainsi que celle pour l'information sur son format dans le message. L'information sur le format indique au TD 200 comment afficher et éditer cette valeur. Elle occupe deux caractères dans votre message. Les valeurs d'un mot occupent deux caractères en plus de l'information sur le format (quatre caractères au total). Les valeurs d'un double mot ou valeurs réelles (à virgule flottante) occupent quatre caractères en plus de l'information sur le format (six caractères au total).

Lorsque vous intégrez une valeur dans un message, vous devez vous assurer que la ligne active de l'écran possède un nombre de caractères suffisant pour pouvoir contenir l'information sur le format ainsi que la valeur intégrée. Si, par exemple, vous intégrez une valeur d'un mot (deux caractères pour la valeur d'un mot et deux caractères pour l'information sur le format), vous devez disposer de quatre places au minimum entre la position de début de la valeur intégrée et la fin de la ligne de message active.

Le caractère de poids faible d'une valeur intégrée sert de point d'ancrage à cette valeur sur l'écran du TD 200. Les valeurs sont toujours justifiées à droite à ce point d'ancrage dans les messages sur l'écran du TD 200. Au fur et à mesure que la valeur augmente en grandeur, elle occupe plus de places vers la gauche du point d'ancrage, pouvant ainsi écraser les places occcupés par le texte du message. Assurez-vous de réserver un espace suffisant pour l'étendue probable de la valeur entre la fin de votre texte et le point d'ancrage.

Le nombre de caractères d'affichage servant à l'affichage d'une valeur dépend de la grandeur de la valeur. En effet, le nombre de caractères requis pour afficher un nombre n'est pas identique à celui utilisé pour stocker la valeur intégrée dans le message. Le nombre de caractères d'affichage requis est fonction de la plage des valeurs pour ce nombre dans une application donnée. Le tableau D-1 fournit en exemple le nombre de caractères d'affichage requis pour les différents formats d'affichage.

Le TD 200 affiche toutes les valeurs sous forme de nombres décimaux. Les valeurs positives sont affichées dans signe. Les valeurs négatives sont affichées avec le signe moins en tête. Les valeurs non signées sont affichées sans signe. Tous les nombres fractionnels sont affichés avec un zéro en tête (par exemple 0.5). Les nombres réels sont affichés avec le nombre de décimales que vous spécifiez. La valeur est arrondie à la décimale que vous avez spécifiée.

Pour le présent exemple, saisissez le texte indiqué à la figure 2-9. Cet exemple de message contient deux valeurs intégrées, l'une dans la première ligne, la seconde dans la deuxième ligne. La valeur dans la première ligne est un nombre entier. La valeur dans la deuxième ligne est un nombre réel.

Une valeur d'un mot requiert deux caractères pour la valeur plus deux caractères supplémentaires pour l'information sur le format. Positionnez le curseur à la position indiquée à la figure 2-9 (quatrième position en partant de droite). Cliquez sur le bouton "Données intégrées..." pour afficher la boîte de dialogue Données intégrées.

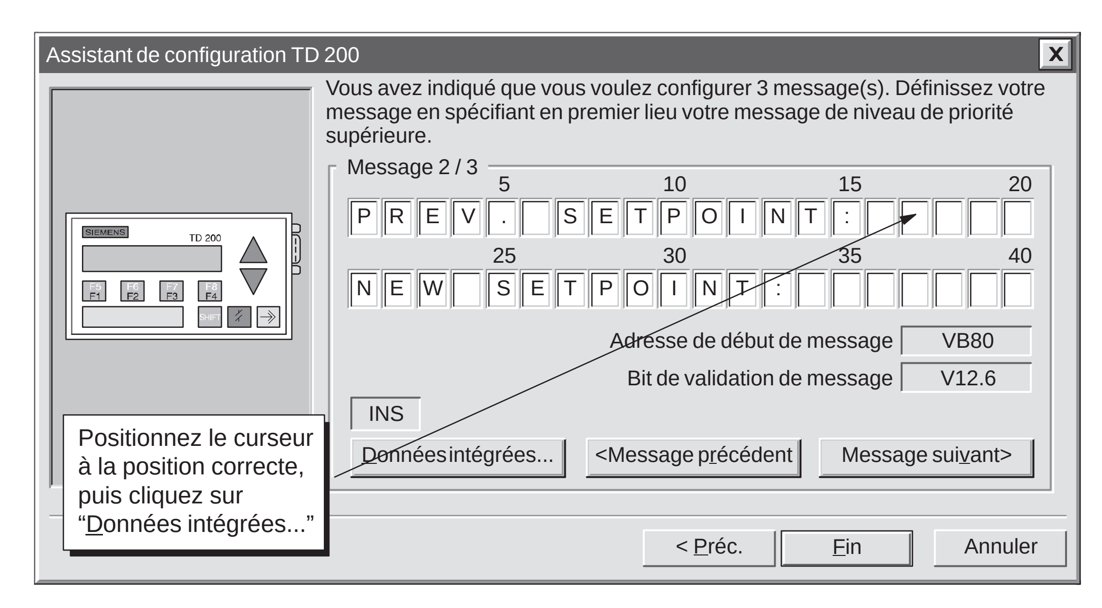


Figure 2-9 Assistant : intégration d'une variable dans un message

Formatage de la valeur intégrée

La figure 2-10 représente la boîte de dialogue des valeurs intégrées. Celle-ci vous permet de définir le type, le format ainsi que les caractéristiques d'affichage d'une valeur intégrée. Vous pouvez également y préciser si le message nécessite un accusé de réception, si l'édition de la valeur est possible et si l'édition requiert ou non un mot de passe. Certaines options dépendent des sélections que vous avez effectuées et n'apparaissent pas à l'ouverture de la boîte de dialogue.

La sélection du format des données définit la taille de la valeur intégrée dans le message :

- Sélectionnez "Néant" lorsqu'un message nécessite un accusé de réception mais qu'il n'y a pas de valeur intégrée à afficher sur le TD 200.
- Sélectionnez "Mot" lorsque la valeur intégrée est un nombre entier. Une valeur d'un mot ou ou une valeur entière requiert deux caractères dans votre message pour contenir la valeur.
- Sélectionnez "Double mot" lorsque la valeur intégrée est un double mot ou un nombre réel (à virgule flottante). Une valeur d'un double mot mot ou une valeur réelle requierent quatre caractères dans votre message pour contenir la valeur.

La sélection du format d'affichage indique au TD 200 si la valeur est signée ou ne l'est pas. Le TD 200 utilise cette information lorsqu'il édite la valeur. Les valeurs signées peuvent être des nombres positifs ou négatifs. Les valeurs non signées sont toujours des nombres positifs.

La sélection des chiffres à droite de la virgule décimales permet de définir l'échelle de la valeur à afficher. S'il s'agit d'un entier, cette sélection vous permet d'indiquer l'échelle de la valeur entière à afficher en précisant la position de la virgule décimale. Si, par exemple, la valeur est égale à 123 et que vous sélectionnez 1 chiffre décimal, le TD 200 affichera 12.3.

La boîte de dialogue des données intégrées contient une case à cocher pour requérir l'accusé de réception du message. Si un message nécessite un accusé de réception, il clignote à l'écran du TD 200 jusqu'à ce que l'opérateur appuye sur la touche ENTER. Cette boîte de dialogue possède également une case à cocher pour autoriser l'édition de la valeur. Si la case à cocher est activée, l'opérateur a la possibilité d'éditer la valeur intégrée. Si elle ne l'est pas, la valeur ne peut pas être éditée.

La boîte de dialogue des données intégrées indique également l'adresse de la valeur dans le message. Le programme utilisateur se sert de cette adresse pour inscrire la valeur dans le message.

Pour le présent exemple, procédez aux sélections représentées à la figure 2-10, puis cliquez sur "OK."

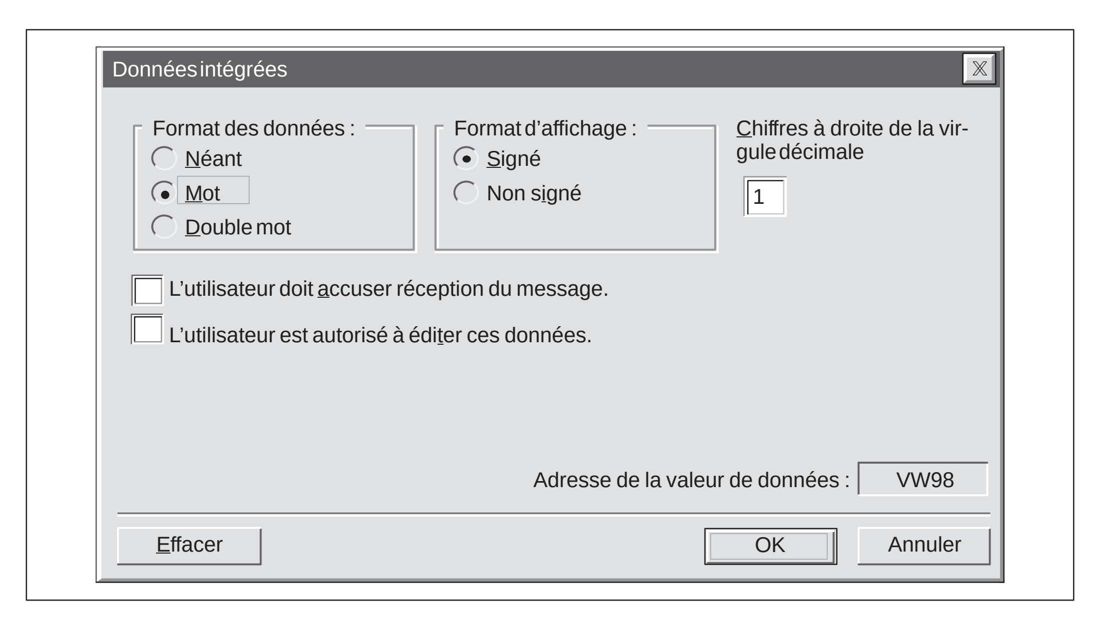


Figure 2-10 Message du TD 200 : création d'une donnée intégrée d'un mot

La figure 2-11 représente la boîte de dialogue de message après que vous ayez formaté la première donnée intégrée. Les zones grisées indiquent les caractères utilisés par l'information sur le format (toujours deux) et par la valeur (deux pour des valeurs d'un mot).

La seconde valeur intégrée dans le message est un nombre réel. Les nombres réels requièrent quatre caractères plus deux caractères pour l'information sur le format. Positionnez le curseur à la position 35, puis cliquez sur “Données intégrées...” pour saisir l'information sur le format de la seconde valeur.

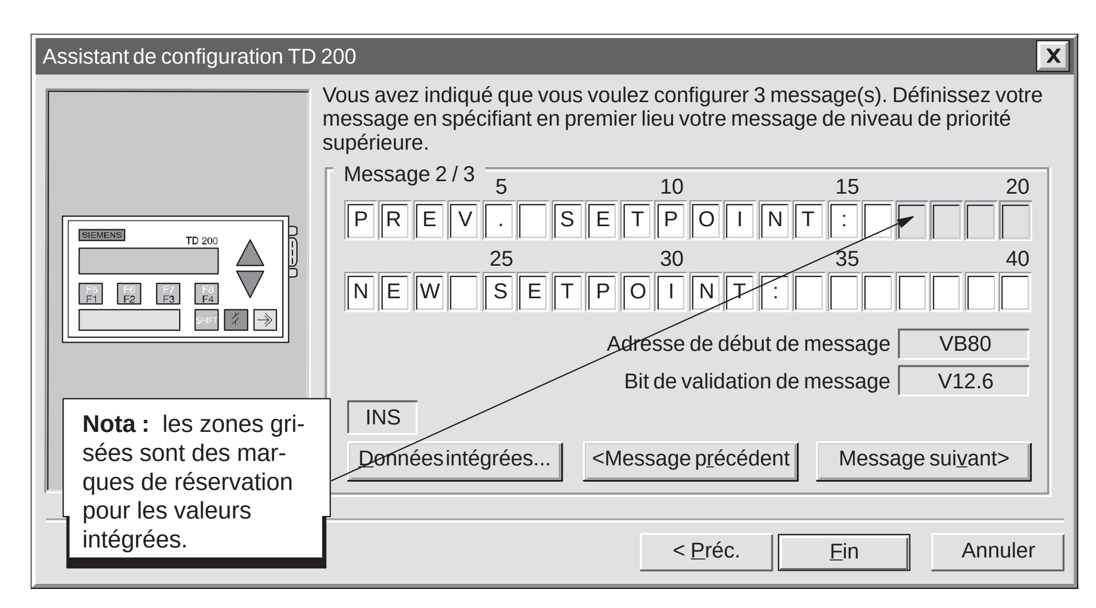


Figure 2-11   Assistant : marques de réservation pour données intégrées dans un message

Cette variable s'affiche sous forme de nombre réel nécessitant le format de données double mot. Une fois que vous avez sélectionné “Double mot,” vous pouvez sélectionner un nombre réel (à virgule flottante) dans la zone du format d'affichage. Pour les nombres réels, la zone intitulée Chiffres à droite de la virgule décimale définit la position décimale fixe du nombre réel à l'écran du TD 200. Le TD 200 arrondit un nombre réel à la décimale spécifiée. Si, par exemple, la valeur du nombre réel est égale à 123.456 et que vous sélectionnez 2 décimales, le TD 200 affiche cette valeur sous la forme 123.46.

Pour le présent exemple, cette variable doit pouvoir être éditée par l'utilisateur. Activez la case à cocher autorisant l'utilisateur à éditer la donnée. Deux nouvelles zones apparaissent alors dans la boîte de dialogue des données intégrées.

La zone du bit de notification d'édition précise l'adresse d'un bit que le TD 200 met à 1 à chaque fois que la valeur est éditée et inscrite dans la CPU. Le programme de la CPU exploite le bit de notification d'édition pour détecter si une variable éditable à été modifiée. Le programme peut ensuite procéder à la lecture et au traitement de la valeur modifiée. Le programme utilisateur est chargé de remettre ce bit à 0.

La case à cocher de la protection par mot de passe vous demande si vous souhaitez qu'un mot de passe soit requis pour éditier cette valeur. Si vous cochez cette case, l'opérateur doit saisir un mot de passe avant d'être autorisé à éditer la valeur. Vous déterminez le mot de passe au début de la procédure de configuration (cf. figure 2-3) ; il figure dans la zone Mot de passe à éditer.

Après avoir effectué les sélections représentées à la figure 2-12, cliquez sur “OK” pour poursuivre la configuration de l’exemple considéré.

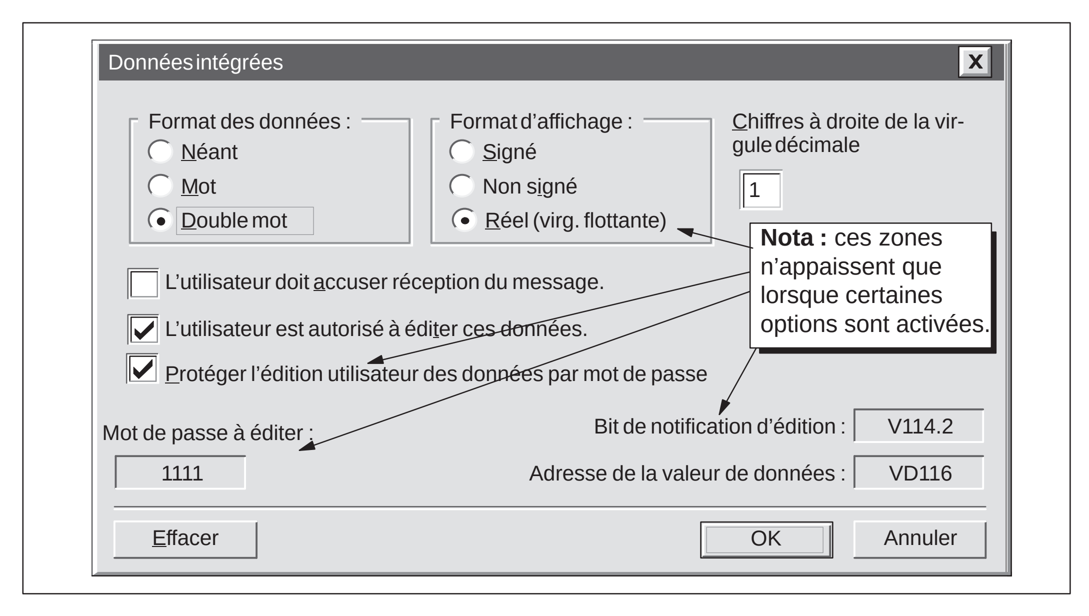


Figure 2-12 Données intégrées : permission d’édition et protection par mot de passe

La figure 2-13 représente la boîte de dialogue des messages telle qu’elle se présente après que vous ayez effectué vos sélections pour les deux valeurs intégrées dans le message. Cliquez sur “Message suivant >” pour poursuivre cet exemple.

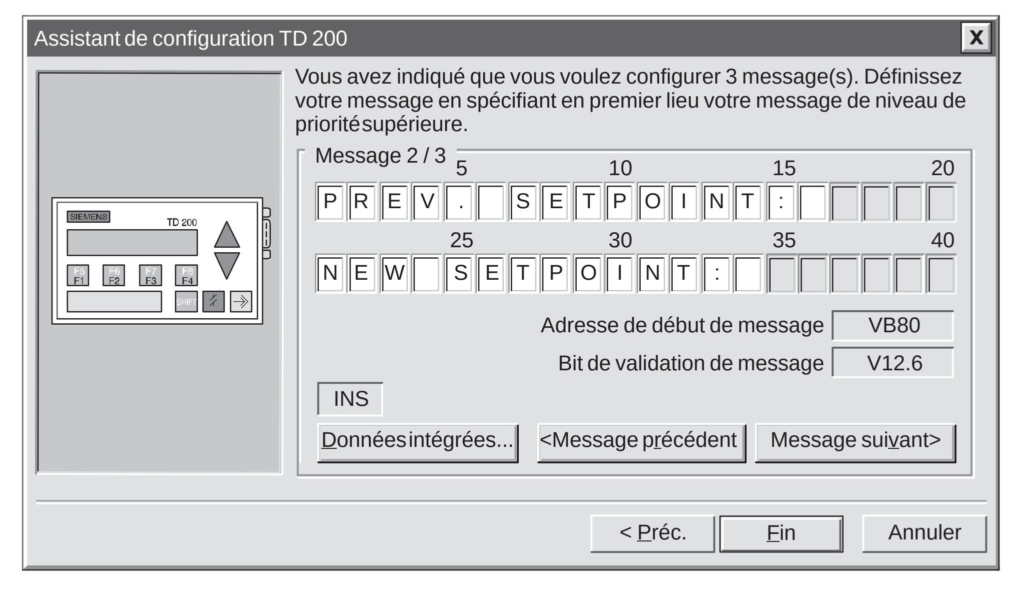


Figure 2-13 Assistant : second message configuré

Création d'un message nécessitant un accusé de réception

Afin de garantir que les messages essentiels soient affichés et nécessitent un accusé de réception de l'opérateur, vous pouvez les configurer de sorte que l'accusé de réception soit requis. Un tel message clignote lorsqu'il est affiché sur le TD 200. L'opérateur doit appuyer sur la touche ENTER du TD 200 pour accuser réception du message.

Voici ce qui se produit une fois que l'opérateur a accusé réception du message :

- Le message s'arrête de clignoter.
- Le bit de notification d'accusé de réception est mis à 1 dans la CPU.
- Le bit de validation de ce message est remis à 0 dans la CPU.

Pour rendre l'accusé de réception d'un message nécessaire, intégrez un mot de formatage dans le message. Ce mot de formatage indique au TD 200 comment afficher le message. Il occupe deux caractères consécutifs dans votre message. Puisqu'aucune valeur n'est associée à ce mot de formatage, vous pouvez le positionner à un endroit quelconque dans votre message (pas directement à la fin). Les caractères de formatage apparaissent sous forme de caractères d'espacement sur l'écran du TD 200.

Pour l'exemple considédé, saisissez le texte de message comme le montre la figure 2-14. Positionnez le curseur sur le 39ème caractère, puis cliquez sur le bouton "Données intégrées...".

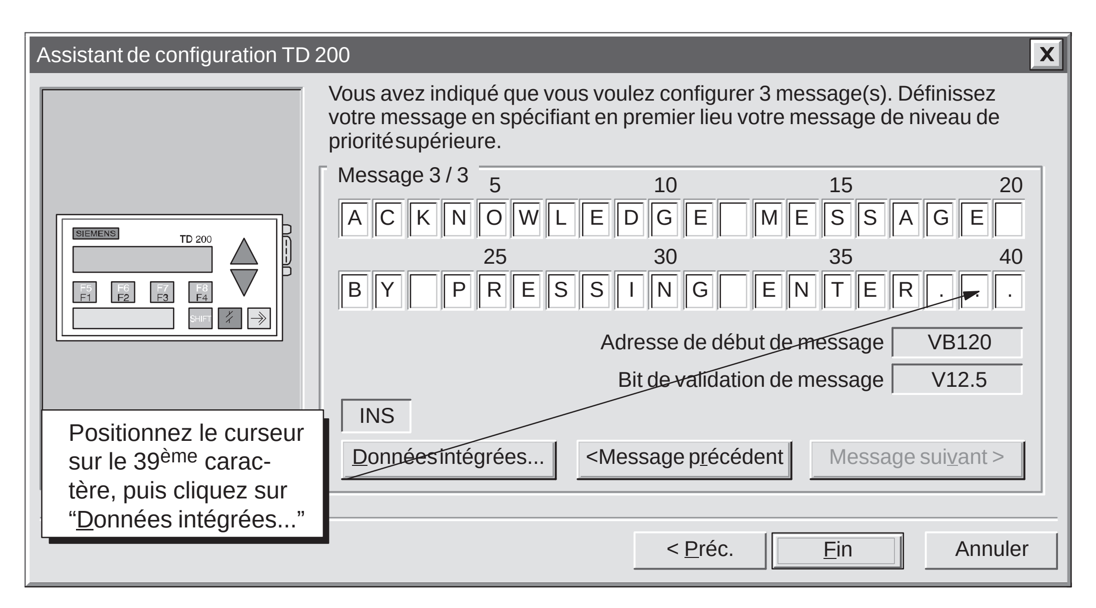


Figure 2-14 Assistant : intégration d'une valeur nécessitant un accusé de réception

La boîte de dialogue des données intégrées est représentée à la figure 2-15. Pour ce message, sélectionnez le format de données “Néant” puisqu’aucune valeur ne doit être affichée. Pour rendre l’accusé de réception du message nécessaire, activez la case à cocher “L’utilisateur doit accuser réception du message”.

Nota
Si vous avez intégré plusieurs valeurs dans un message, il vous suffit d’activer la première case à cocher pour l’accuser réception de la première valeur intégrée dans le message. Le TD 200 ignore le bit d’accusé de réception dans toutes les valeurs suivantes du message.

Pour le présent exemple, réalisez les sélections comme le montre la figure 2-15, puis cliquez sur le bouton “OK” afin de revenir à la boîte de dialogue de configuration du message.

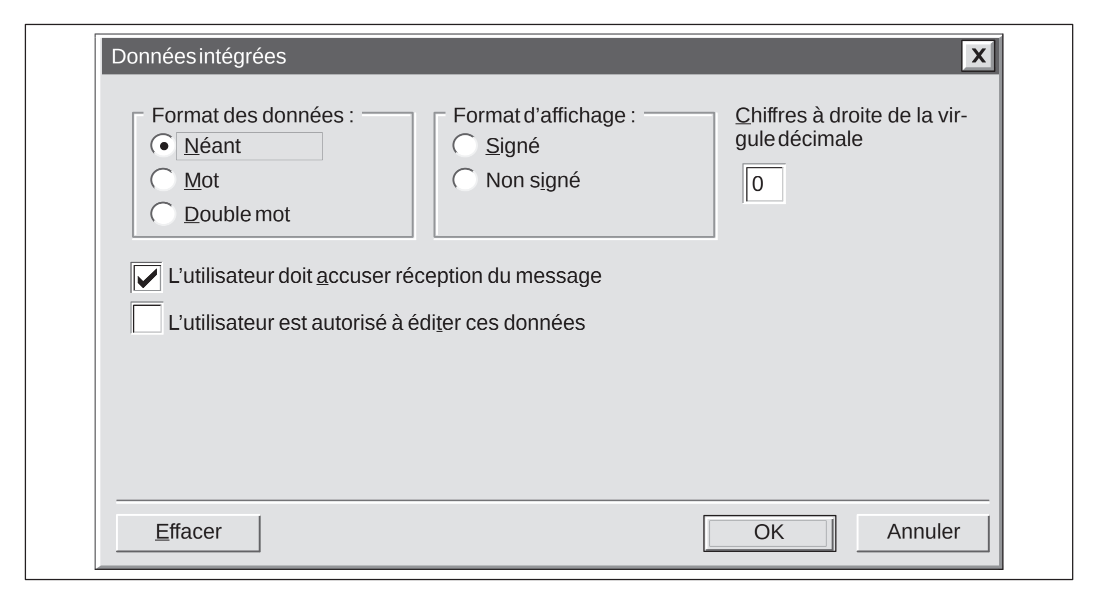


Figure 2-15 Données intégrées : accusé de réception de message requis

A présent que vous avez défini le format de sorte à ce que l'accusé de réception du message soit nécessaire, l'adresse du bit de notification d'accusé de réception est affichée dans la zone correspondante, comme l'illustre la figure 2-16. Le programme utilisateur peut utiliser cette adresse afin de procéder à un traitement lorsque l'utilisateur accuse réception du message sur le TD 200. Le TD 200 met ce bit à 1 lorsque l'opérateur a accusé réception du message. Le programme utilisateur est chargé de remettre à 0 le bit de notification d'accusé de réception si celui-ci a été utilisé dans le programme.

Cliquez sur le bouton "Fin" pour quitter l'assistant de configuration TD 200.

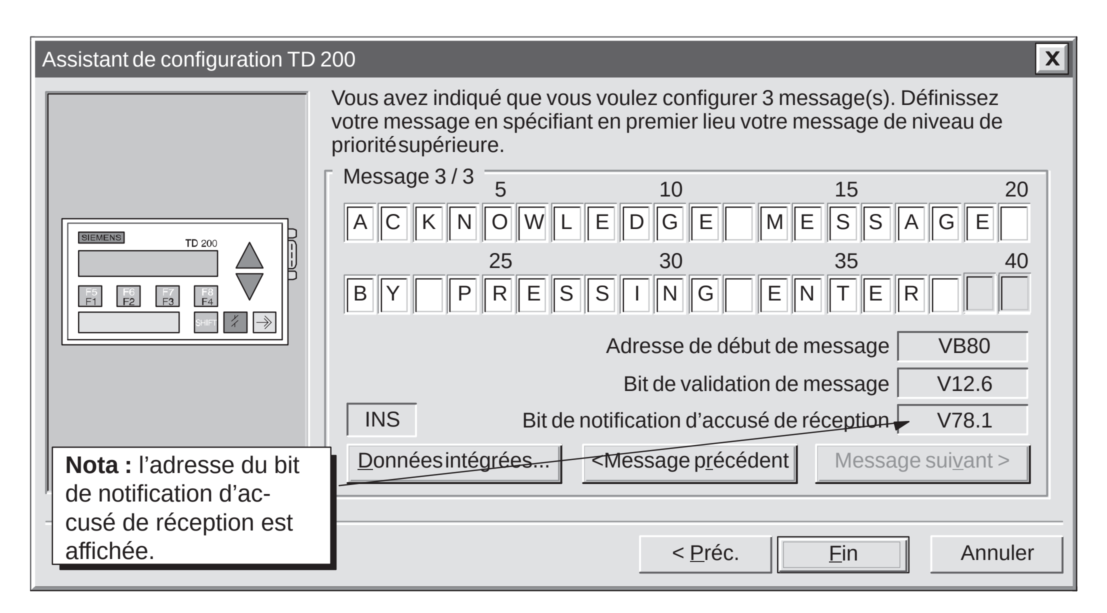


Figure 2-16 Assistant : message nécessitant un accusé de réception

Visualisation du bloc de paramètres et des messages du TD 200

L'assistant de configuration TD 200 crée un bloc de données contenant le bloc de paramètres ainsi que les messages du TD 200. Vous pouvez ouvrir l'éditeur de blocs de données afin de visualiser le bloc de paramètres et les messages du TD 200 tels qu'ils ont été formatés par l'assistant. La figure 2-17 représente le bloc de données correspondant à l'exemple considéré dans ce chapitre.

Data Block Editor

```
// BEGIN TD200_BLOCK 0
// (ne pas éditer ou supprimer les commentaires de bloc)
VB0   'TD'       // Identificateur TD 200
VB2   16#10      // Sélectionner la langue "English" et l'actualisation le plus
                 rapidement possible
VB3   16#71      // Sélectionner le mode d'affichage à 40 caractères ; Touche HAUT V3.2 ;
                 Touche BAS V3.3
VB4   3          // Entrer le nombre de messages
VB5   0          // Entrer les bits de notification des touches de fonction M0.0 - M0
VW6   40         // Entrer l'adresse de début des messages VW40
VW8   12         // Entrer l'adresse de début des bits de validation de message VW12
VW10  1111       // Mot de passe général
// MESSAGE 1
// Bit de validation de message V12.7
VB40  'APPUYEZ SUR F1 POUR AFFICHER LE MESSAGE SUIVANT...'
// MESSAGE 2
// Bit de validation de message V12.6
VB80  'POINT DE CONSIGNE PRECEDENT :  '
VB96  16#00      // Pas d'édition ; pas d'accusé de réception ; pas de protection par
                 mot de passe
VB97  16#11      // Mot avec signe ; 1 décimale ;
VW98  16#00      // Valeur intégrée : déplacer la valeur à afficher ici.
VB100 'NOUVEAU POINT DE CONSIGNE : '
VB114 16#18      // Notification d'édition V114.2 ; pas d'accusé de réception ;
                 mot de passe requis pour l'édition
VB115 16#51      // Double mot réel ; 1 décimale ;
VD116 16#0000    // Valeur intégrée : déplacer la valeur à afficher ici.
// MESSAGE 3
// Bit de validation de message V12.5
VB120 'ACCUS RECEP MESS EN APPUYANT SUR ENTER :'
VB158 16#01      // Pas d'édition ; Notification d'accusé de réception V158.1 ;
                 pas de mot de passe
VB159 16#00      // Pas de valeur ; 0 décimales ;
// END TD200_BLOCK 0
```

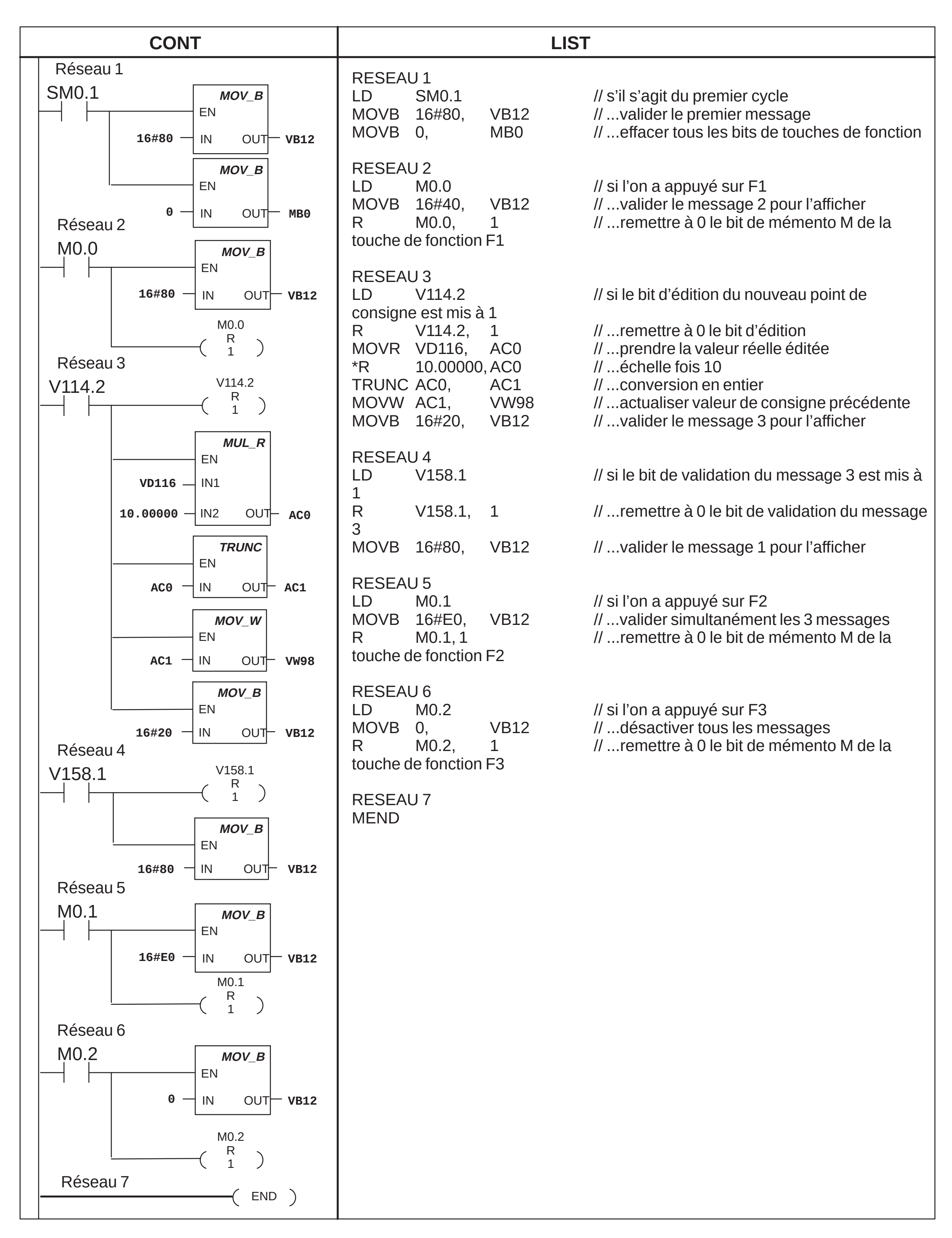
Figure 2-17 Editeur de blocs de données montrant un exemple de bloc de paramètres du TD 200

2.2 Création d’un exemple de programme

Cliquez sur l’éditeur CONT afin de créer et de visualiser votre programme sous forme de schémas à contacts. Cliquez sur l’éditeur LIST afin de créer et de visualiser votre programme sous forme de liste d’instructions. La figure 2-18 représente un exemple de programme dans les deux éditeurs CONT et LIST. Ce programme utilise les informations sur la configuration du TD 200 issues de l’exemple créé dans le présent chapitre.

Chargez le programme et le bloc de données dans une CPU. Connectez un TD 200 à la CPU afin de visualiser les messages créés à l’aide de l’assistant. Servez vous des touches suivantes sur le TD 200 :

- Appuyez sur F1 pour afficher le message sur le point de consigne.
- Appuyez sur ENTER pour éditer le point de consigne. Appuyez une nouvelle fois sur ENTER pour afficher le message d’accusé de réception.
- Appuyez sur ENTER pour accuser réception du troisième message.
- Appuyez sur F2 pour valider simultanément les trois messages.
- Appuyez sur F3 pour désactiver tous les messages.




```
RESEAU 1
LD     SM0.1                 // s'il s'agit du premier cycle
MOVB   16#80,     VB12       // ...valider le premier message
MOVB   0,         MB0        // ...effacer tous les bits de touches de fonction

RESEAU 2
LD     M0.0                  // si l'on a appuyé sur F1
MOVB   16#40,     VB12       // ...valider le message 2 pour l'afficher
R      M0.0,      1          // ...remettre à 0 le bit de mémento M de la
touche de fonction F1

RESEAU 3
LD     V114.2                // si le bit d'édition du nouveau point de
consigne est mis à 1
R      V114.2,    1          // ...remettre à 0 le bit d'édition
MOVR   VD116,     AC0        // ...prendre la valeur réelle éditée
*R     10.00000,  AC0        // ...échelle fois 10
TRUNC  AC0,       AC1        // ...conversion en entier
MOVW   AC1,       VW98       // ...actualiser valeur de consigne précédente
MOVB   16#20,     VB12       // ...valider le message 3 pour l'afficher

RESEAU 4
LD     V158.1                // si le bit de validation du message 3 est mis à
1
R      V158.1,    1          // ...remettre à 0 le bit de validation du message
3
MOVB   16#80,     VB12       // ...valider le message 1 pour l'afficher

RESEAU 5
LD     M0.1                  // si l'on a appuyé sur F2
MOVB   16#E0,     VB12       // ...valider simultanément les 3 messages
R      M0.1, 1               // ...remettre à 0 le bit de mémento M de la
touche de fonction F2

RESEAU 6
LD     M0.2                  // si l'on a appuyé sur F3
MOVB   0,         VB12       // ...désactiver tous les messages
R      M0.2,      1          // ...remettre à 0 le bit de mémento M de la
touche de fonction F3

RESEAU 7
MEND
```

Figure 2-18   Exemple de programme dans les éditeurs CONT et LIST

Fonctionnement du TD 200

3

Ce chapitre décrit les deux modes de fonctionnement du TD 200 :

- Le mode d'affichage des messages : il s'agit du mode de fonctionnement par défaut du TD 200. Ce chapitre décrit les fonctions disponibles.
- Le mode menu : le TD 200 met à votre disposition six menus différents. Ce chapitre décrit chaque menu avec ces fonctions ainsi que la manière d'appeler et d'utiliser ces menus.

Contenu du chapitre

3.1 Utilisation du mode d’affichage de messages

Le mode d’affichage de messages est le mode de fonctionnement par défaut du TD 200. Lorsque vous démarrez le TD 200, il se trouve en mode d’affichage de messages et y reste jusqu’à ce que vous passiez en mode menu. Lorsqu’il se trouve en mode menu et que vous n’appuyez sur aucune touche durant un délai d’une minute, le TD 200 revient automatiquement au mode d’affichage des messages.

La figure 3-1 présente le message par défaut du mode d’affichage des messages.

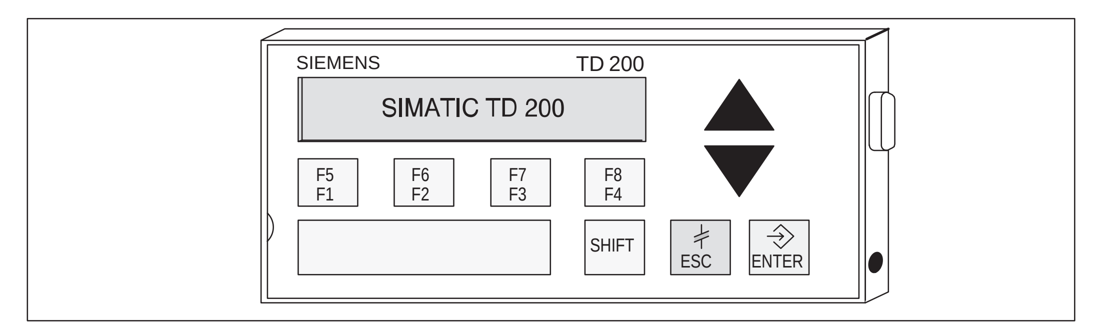


Figure 3-1 Mode d’affichage de messages

Fonctions disponibles

Dans le mode d’affichage des messages, vous pouvez exécuter les fonctions suivantes :

- défilement des messages validés
- édition de valeurs
- accusé de réception d’un message

En mode d’affichage de messages, le curseur n’apparaît à l’écran que lorsque vous appuyez sur une touche. Pour faire apparaître le curseur, appuyez sur l’une des touches fléchées HAUT ou BAS.

Défilement des messages

S’il existe plus de messages que l’écran ne peut en afficher, le TD 200 affiche le message ou les deux messages (selon la taille des messages) de priorité la plus élevée. Une flèche vers le bas clignote à la position du dernier caractère de la seconde ligne. Cela signifie qu’il existe d’autres messages pouvant être visualisés. Pour visualiser d’autres messages, procédez de la manière suivante :

1. Appuyez sur la touche fléchée BAS. Le TD 200 affiche le ou les message(s) de priorité immédiatement inférieure.
2. Appuyez sur la touche fléchée HAUT. Le TD 200 affiche le ou les message(s) de priorité immédiatement supérieure.
3. Appuyez sur une touche quelconque (à l’exception des touches fléchées HAUT et BAS). Le TD 200 quitte le mode de défilement.

Edition d’une valeur

Vous pouvez utiliser le TD 200 pour modifier des variables intégrées dans un message. L’opérateur se sert des touches fléchées et de la touche ENTER pour sélectionner un message et éditer les variables.

Pour éditer une variable, procédez de la manière suivante :

1. Sélectionnez un message en appuyant sur l’une des touches fléchées HAUT ou BAS pour positionner le curseur sur le premier caractère du message considéré.
2. Appuyez sur ENTER pour positionner le curseur sur le caractère de poids faible (le dernier) de la première variable à éditer dans le message.
3. Si cette variable est protégée par un mot de passe, saisissez le mot de passe à quatre chiffres requis, puis appuyez sur ENTER.
4. Pour incrémenter ou décrémenter la variable, appuyez selon le cas sur la touche fléchée HAUT ou BAS (si vous maintenez la touche fléchée HAUT ou BAS enfoncée, les procédures d’incrémentation ou de décrémentation en seront accélérées).
   – Pour positionner le curseur sur le chiffre précédent ou suivant, appuyez sur l’une des touches SHIFT HAUT (gauche) ou SHIFT BAS (droite).
   – Pour remettre la variable à 0, appuyez sur les touches SHIFT ENTER.
5. Pour inscrire la variable actualisée dans la CPU, appuyez sur ENTER.

   En même temps que la valeur actualisée est inscrite dans la CPU, le bit de notification d’édition est mis à 1.

Si vous n’éditez pas la variable du message ou si vous abandonnez l’édition en appuyant sur la touche ESC, le TD 200 n’efface pas le bit de validation de message. Le TD 200 n’efface le bit de validation de message que lorsque vous inscrivez la dernière valeur éditable dans la CPU.

En cours d’édition, les flèches vers le haut et vers le bas signalant d’éventuels messages de priorité plus ou moins élevée sont désactivées. Ces fonctions sont rétablies lorsque l’édition et terminée ou abandonnée.

Si le message comporte d’autres variables à éditer, le curseur se positionne sur la variable suivante. Une fois que toutes les variables du message ont été éditées, le bit de validation de ce message est effacé dans la CPU. Au cycle d’actualisation suivant, le message disparaît alors de l’écran.

Nota

En raison des restrictions appliquées au format utilisé pour sauvegarder des nombres réels (à virgule flottante) dans la CPU S7-200 et le TD 200, la précision des nombres est limitée à six chiffres significatifs. L’édition d’un nombre réel de plus de six chiffres ne va pas modifier la valeur de la variable ou va modifier d’autres chiffres du nombre :

- la modification du chiffre de poids faible (le dernier) d’une variable réelle de plus de six chiffres n’a aucun effet. Par exemple : si dans le nombre “1234.56789” vous modifiez le chiffre ”9”, la valeur de la variable reste identique.
- la modification du chiffre de poids fort (le premier) d’une variable réelle de plus de six chiffres va entraîner la modification d’autres chiffres (de poids plus faible) dans la variable.

Vous pouvez abandonner l'édition à tout moment en appuyant sur la touche ESC. Le TD 200 relit alors le message en provenance de la CPU et affiche les variables de la CPU. Lorsque vous abandonnez la session d'édition, toutes les valeurs que vous aviez déjà transmises à la CPU (en appuyant sur la touche ENTER après les avoir modifiées) sont affichées ; toutes les valeurs que vous aviez modifiées mais pas encore enregistrées sont écrasées par les valeurs précédentes (initiales).

Lorsque vous abandonnez une édition, le curseur retourne au premier caractère du message qui reste affiché à l'écran jusqu'au moment où toutes les éditions sont terminées et où toutes les valeurs éditées sont inscrites dans la CPU. Si vous aviez configuré le message de sorte qu'un accusé de réception soit requis, il recommence à clignoter puisque l'édition n'était pas terminée.

Nota
Une édition est abandonnée automatiquement si vous n'appuyez sur aucune touche dans un délai d'une minute.

Accusé de réception d'un message

Certains messages nécessitent un accusé de réception. Pour cela, positionnez le curseur sur le premier caractère du message, puis appuyez sur ENTER. Les messages nécessitant un accusé de réception restent affichés à l'écran jusqu'à ce que vous en accusiez réception.

Les messages ne nécessitant ni accusé de réception, ni édition sont remplacés à l'écran si un message de priorité plus élevée est validé par la CPU S7-200. Pour plus de détails sur l'accusé de réception d'un message, reportez-vous au paragraphe D.5.

3.2 Utilisation du mode menu

Le mode menu du TD 200 vous permet de visualiser tous les messages, d'afficher les informations d'état de la CPU S7-200, de visualiser et de régler la date et l'heure dans les CPU disposant d'une horloge temps réel, de forcer les entrées/sorties, de réactiver le mot de passe et de modifier la configuration du TD 200.

Le TD 200 passe en mode menu lorsque vous appuyez sur ESC alors que le curseur est positionné sur le premier caractère d'une ligne. Le TD 200 affiche immédiatement la première option du menu, comme illustré à la figure 3-2 (à condition que la protection par mot de passe ne soit pas activée). Si l'option de protection par mot de passe est activée, le TD 200 vous demande de saisir le mot de passe correspondant (entier de quatre chiffres compris entre 0000 et 9999). Saisissez alors le mot de passe correct afin de visualiser la première option de menu représentée à la figure 3-2.

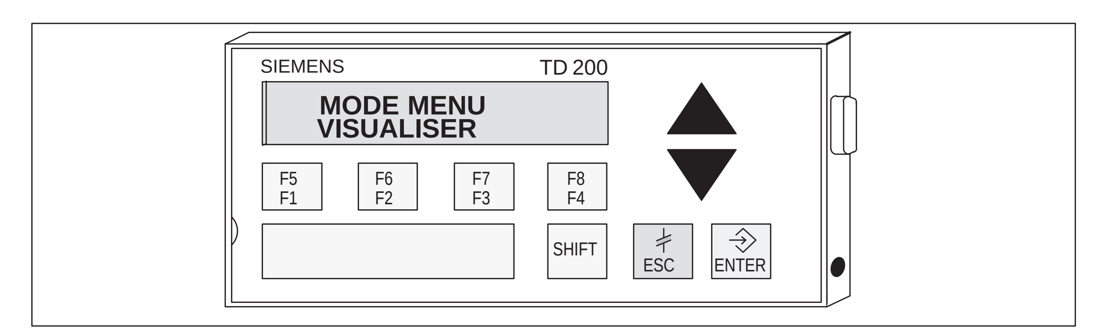


Figure 3-2 Mode menu

Menus disponibles

Les options disponibles en mode menu sont les suivantes :

- Visualiser messages
- Visualiser état AP
- Forcer E/S (si le forçage a été activé dans le bloc de paramètres)
- Régler la date et l'heure (si le réglage a été activé dans le bloc de paramètres)
- Réactiver mot de passe (s'il a été activé)
- Configurer le TD 200

Sélection des options de menu

Pour sélectionner une option de menu, faites défiler la liste des options disponibles en appuyant sur les touches fléchées HAUT ou BAS. Lorsque l'option de menu désirée est affichée, appuyez sur ENTER.

Abandon du mode menu

Le TD 200 quitte le mode menu lorsque vous appuyez sur ESC alors que l'une des options de menu est affichée. De plus, il quitte automatiquement le mode menu et retourne au mode d'affichage de messages si vous n'avez appuyé sur aucune une touche durant un délai d'une minute.

3.3 Visualisation des messages

Le menu de visualisation des messages vous permet de visualiser l'un après l'autre tous les messages et valeurs de processus stockés dans la CPU S7-200. Pour visualiser le deuxième message de l'automate programmable (et les suivants), appuyez sur les touches fléchées HAUT ou BAS.

Nota
Vous ne pouvez pas éditer les valeurs de processus lorsque vous avez sélectionné la fonction de visualisation de messages.

Appel de la fonction

Pour appeler la fonction de visualisation des messages, procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	ENTER	Le TD 200 passe au menu Visualiser Messages.	VOTRE MESSAGE

Servez-vous des touches fléchées HAUT ou BAS pour faire défiler les messages stockés dans la CPU S7-200. L'édition de valeurs n'est pas possible dans ce mode, mais uniquement en mode d'affichage des messages.

Nota
En appuyant sur la touche ESC alors que vous visualisez des messages, vous abandonnez leur visualisation et revenez au mode d'affichage des messages. Le TD 200 retourne automatiquement au mode d'affichage des messages si vous n'appuyez sur aucune touche durant un délai d'une minute.

3.4 Visualisation de l'état de l'AP

Le menu de visualisation de l'état de l'AP vous permet de vérifier l'état MARCHE/ARRET de la CPU et de contrôler la présence d'erreurs graves ou non graves dans la CPU. Le TD 200 affiche en premier lieu l'état de la CPU, suivi des erreurs graves et non graves les unes à la suite des autres.

Le TD 200 affiche un message d'erreur uniquement en présence d'une erreur dans la CPU S7-200. La CPU classe les erreurs en erreurs graves ou non graves. Pour plus de détails concernant les erreurs particulières, reportez-vous au *Manuel système, Automates programmables SIMATIC* S7-200.

Appel de la fonction

Pour appeler la fonction de visualisation de l'état de l'AP, procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓	Le TD 200 défile à l'option suivante du menu.	MODE MENU : VISUALISER ETAT
3.	ENTER	Le TD 200 passe au menu Visualiser état.	L'ETAT EST AFFICHE

Nota
En appuyant sur la touche ESC alors que vous vérifiez l'état de l'AP, vous revenez au mode d'affichage des messages. Le TD 200 retourne automatiquement au mode d'affichage des messages si vous n'appuyez sur aucune touche durant un délai d'une minute.

Visualisation d'erreurs graves et non graves

En présence d'erreurs graves ou non graves, procédez de la manière suivante pour les visualiser :

Touche	Action	Affichage
↓	Le TD 200 fait défiler la liste des erreurs présentes.	ERREURS PRESENTES

Messages d'erreurs graves

La liste ci-après répertorie les messages d'erreur graves possibles, par ordre d'importance :

- ERREUR GRAVE DEPASS. CHIEN GARDE
- ERR. GRAVE TOTAL CONTROLE
- ERREUR GRAVE EEPROM
- ERR. GRAVE CARTOUCHE MEM.
- ERR. GRAVE ADR. EXECUTION

Messages d'erreurs non graves

La liste ci-après répertorie les messages d'erreurs non graves possible, par ordre d'importance :

- ERREUR NON GRAVE DIVISION PAR ZERO
- ERREUR NON GRAVE DEBORD. FILE EVENEM.
- ERREUR NON GRAVE MODULE E/S x (x = numéro du module)

  Le message ERREUR NON GRAVE MODULE E/S x affiche le numéro du module E/S présentant une anomalie. En cas d'anomalies multiples, ce message est affiché autant de fois qu'il y a d'anomalies de modules. Les modules sont numérotés de zéro à six, ce qui correspond à la spécification de la CPU pour les modules d'extension. Les anomalies dans les E/S de la CPU sont affichées en tant que module C.
- ERR. NON GRAVE PROG. EXECUTION

  L'erreur non grave dans le programme d'exécution recouvre :
  - l'adressage indirect
  - les erreurs de configuration et d'exécution HSC
  - les tentatives d'exécution d'instructions invalides (ENI, DISI, ou HDEF) dans un sous-programme d'interruption
  - les erreurs de sous-programmes imbriqués
  - les erreurs de données TODW
  - les erreurs XMT et RCV simultanées

3.5 Forçage E/S

La fonction de forçage E/S n'est disponible que si elle a été activée dans la configuration du TD 200 stockée dans la CPU. La fonction de forçage E/S vous permet de forcer les entrées et les sorties ainsi que d'annuler le forçage de toutes les entrées et sorties.

Dans la CPU S7-200, vous pouvez établir une protection par mot de passe pour la fonction de forçage E/S. Le TD 200 lit le niveau de protection par mot de passe dans la CPU. Si la fonction de forçage est protégée par mot de passe, le TD 200 vous demande d'entrer le mot de passe de la CPU.

Nota
Le mot de passe de la CPU restreint l'édition de l'information de forçage dans la CPU S7-200. Ce mot de passe est différent de celui proposé par le TD 200 pour restreindre l'édition de variables intégrées dans un message.

Appel de la fonction

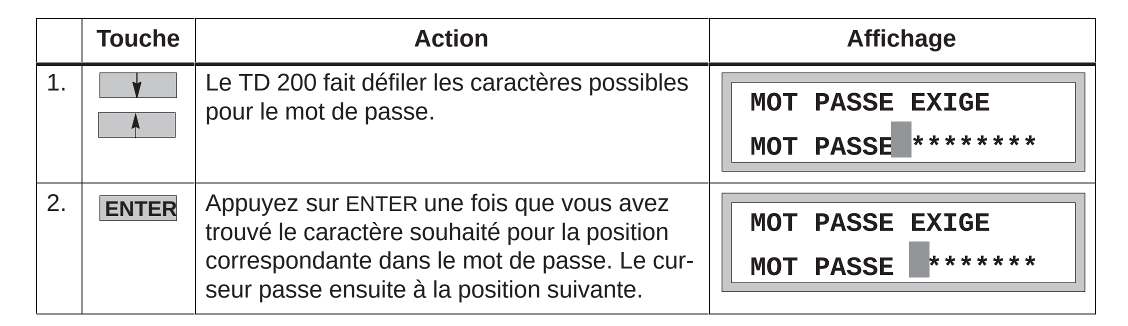
Pour appeler la fonction de forçage E/S, procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓	Le TD 200 défile deux options plus bas.	MODE MENU : FORCER E/S
3.	ENTER	Le TD 200 passe au menu Forcer E/S. Si la fonction de forçage est protégée par mot de passe, le TD 200 affiche le texte ci-contre.	MOT PASSE EXIGE MOT PASSE ********

Nota
En appuyant sur la touche ESC alors que vous forcez des E/S, vous revenez au mode d'affichage des messages. Le TD 200 retourne automatiquement au mode d'affichage des messages si vous n'appuyez sur aucune touche durant un délai d'une minute.

Saisie d'un mot de passe

Pour saisir un mot de passe, procédez de la manière suivante :



	Touche	Action	Affichage
1.	▼ ▲	Le TD 200 fait défiler les caractères possibles pour le mot de passe.	MOT PASSE EXIGE MOT PASSE ********
2.	ENTER	Appuyez sur ENTER une fois que vous avez trouvé le caractère souhaité pour la position correspondante dans le mot de passe. Le curseur passe ensuite à la position suivante.	MOT PASSE EXIGE MOT PASSE *******

Répétez cette procédure pour les huits caractères du mot de passe. Si le mot de passe comporte moins de huit caractères, utilisez des caractères d'espacement (caractère par défaut) en appuyant sur ENTER pour les positions non utilisées (restantes). Après saisie du huitième caractère, le TD 200 tente d'établir la liaison avec la CPU. Si le mot de passe est erroné, le TD 200 affiche le message représenté à la figure 3-3.

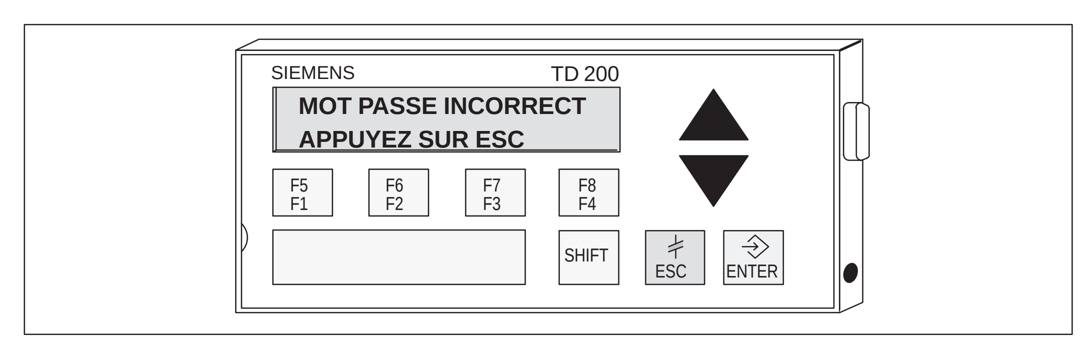


Figure 3-3   Affichage en cas de mot de passe erroné

Correction d'un mot de passe

Appuyez sur ESC, puis renouvelez la procédure de saisie du mot de passe.

Sélection d'une option du menu de forçage E/S

Une fois le mot de passe correct saisi, vous accédez au menu de forçage E/S. La fonction de forçage E/S vous permet de forcer les entrées et les sorties ainsi que d'annuler le forçage de toutes les entrées et sorties.

Pour sélectionner une option du menu de forçage E/S, procédez de la manière suivante :

1. Faites défiler les options suivantes en appuyant sur l'une des touches fléchées HAUT ou BAS.

   `FORCER ENTREES ?`

   `FORCER SORTIES ?`

   `ANNUL.FORC.TTS E/S ?`

2. Appuyez sur ENTER lorsque l'option désirée est affichée dans le seconde ligne de l'écran.

La figure 3-4 représente l'une des options du menu de forçage E/S que vous pouvez sélectionner.

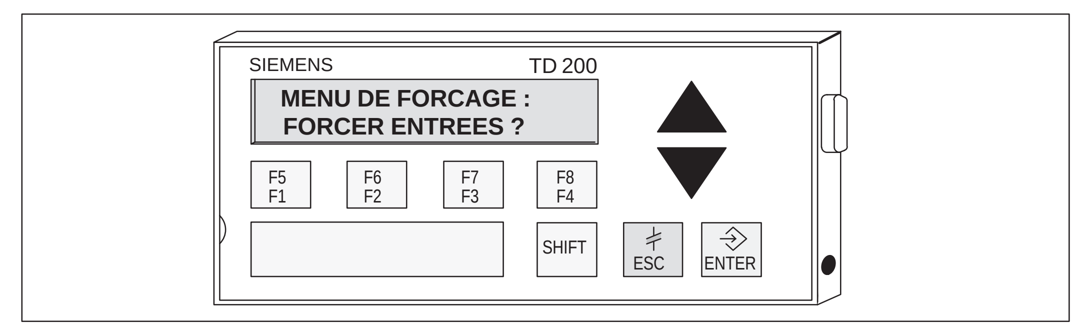


Figure 3-4 Affichage du menu de forçage E/S

Nota
L'annulation du forçage des entrées et sorties ne met pas ces dernières HORS FONCTION pour autant. Seul le forçage est supprimé. Les entrées et sorties restent dans leur état actuel jusqu'à ce qu'elles soient modifiées manuellement par votre intervention ou par le programme.



Important
Une erreur grave peut se produire dans la CPU S7-200 en cas de coupure de l'alimentation électrique avant que l'information de forçage n'ait été inscrite dans la mémoire EEPROM de la CPU.

Une telle anomalie pourrait entraîner le passage de la CPU en mode d'erreur grave lors du démarrage suivant.

Pour éliminer l'erreur grave, inscrivez à nouveau l'information de forçage dans la CPU ou annulez le forçage de toutes les entrées et sorties, puis redémarrez la CPU pour faire disparaître l'erreur grave.

Forçage d’une entrée/sortie et annulation du forçage

Si vous avez sélectionné l’option de forçage des sorties, l’affichage est celui illustré à la figure 3-5. Le curseur est positionné sur le dernier caractère de l’adresse E/S.

Pour modifier l’état de forçage d’une entrée/sortie, procédez de la manière suivante :

1. Appuyez sur l’une des touches fléchées HAUT ou BAS pour modifier la valeur de l’adresse E/S. La seconde ligne de l’écran indique l’état de forçage de l’adresse actuelle.
2. Lorsque vous parvenez à l’adresse désirée, appuyez sur ENTER pour positionner le curseur dans la seconde ligne.
3. Appuyez sur l’une des touches fléchées HAUT ou BAS pour opter pour l’un des états de forçage suivant :

   NON FORCEES

   FORCEES EN FONCTION

   FORCEES HORS FONCTION
4. Lorsque vous parvenez à l’état désiré, appuyez sur ENTER pour l’inscrire dans la CPU S7-200. Le curseur se positionne à nouveau sur l’adresse E/S.

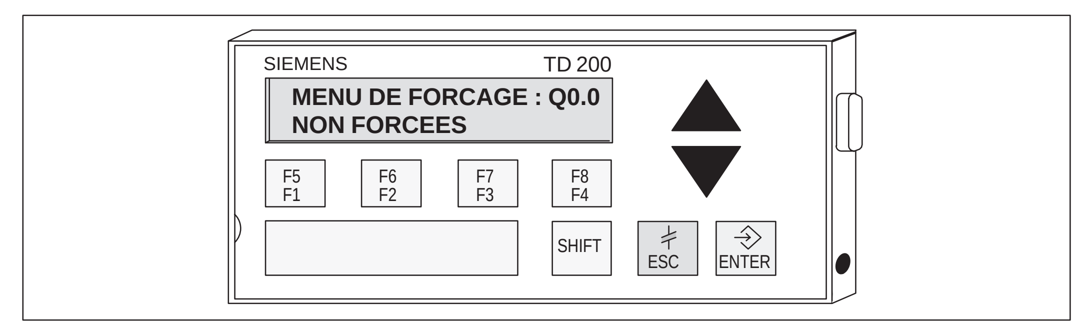


Figure 3-5 Modification de l’état de forçage d’une entrée/sortie

---

Nota

Si vous souhaitez modifier l’état de forçage, appuyez sur ESC pour ramener le curseur sur l’adresse E/S.

Le curseur étant positionné sur l’adresse E/S, appuyez sur ESC pour revenir au menu de forçage E/S.

3.6 Réglage de la date et de l'heure dans la CPU

La fonction de réglage de la date et de l'heure n'est disponible que si vous avez activé l'horloge temps réel (TOD) dans la configuration du TD 200 et si vous utilisez une CPU possédant une horloge temps réel. Si la configuration n'a pas été effectuée de sorte à permettre la modification de la date et de l'heure ou si votre CPU ne dispose pas d'une horloge temps réel, vous ne pouvez pas modifier la date ou l'heure de la CPU.

La figure 3-6 illustre l'affichage du TD 200 lorsque vous tentez de régler l'heure dans une CPU S7-200 dépourvue l'horloge.

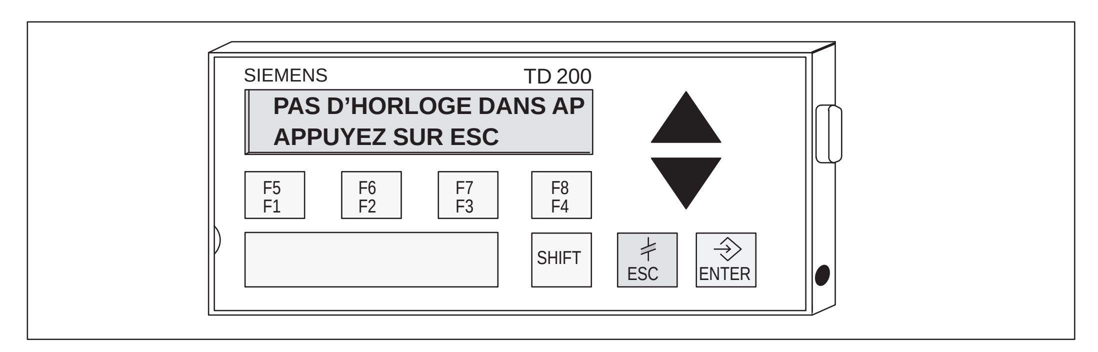


Figure 3-6 Affichage en cas d'absence d'horloge dans la CPU

Appel de la fonction

Si l'horloge temps réel (TOD) est activée et que vous utilisez une CPU disposant d'une horloge temps réel, vous pouvez appeler la fonction de réglage de la date et de l'heure en procédant de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓	Le TD 200 défile trois options plus bas.	MODE MENU : REGLER DATE ET HEURE
3.	ENTER	Le TD 200 passe au menu de réglage de la date et de l'heure.	28FEV-95 14:34:12 LUNDI

Le TD 200 lit la date et l'heure actuelles dans la CPU et les affiche. La première ligne de l'écran contient la date et l'heure. La seconde ligne de l'écran précise le jour de la semaine.

Nota
En appuyant sur la touche ESC alors que vous réglez la date et l'heure, vous revenez au mode d'affichage des messages. Le TD 200 retourne automatiquement au mode d'affichage des messages si vous n'appuyez sur aucune touche durant un délai d'une minute.

Edition de la date et de l'heure

Après lecture de l'heure dans la CPU S7-200, le curseur est positionné dans la zone du jour du mois.

Pour modifier la date et l'heure, procédez de la manière suivante :

1. Servez-vous des touches fléchées HAUT ou BAS pour incrémenter ou décrémenter la valeur de la zone dans laquelle est positionné le curseur.
2. Appuyez sur ENTER lorsque la valeur désirée s'affiche. Le curseur passe alors dans la zone suivante.

Nota
Lorsque vous appuyez sur ENTER alors que le curseur est positionné dans la zone du jour de la semaine, les nouvelles date et heure sont inscrites dans la CPU.

Lorsque vous appuyez sur ESC, l'édition est abandonnée, la lecture de l'heure de la CPU est à nouveau effectuée et le curseur se positionne à nouveau dans la zone du jour.

Lorsque vous appuyez sur ESC alors que le curseur est positionné dans la zone du jour, vous revenez au mode d'affichage des messages.

Nota
Le TD 200 ne vérifie pas la validité des dates. Des dates invalides sont donc susceptibles d'être inscrites dans la CPU.

3.7 Réactivation du mot de passe

La fonction de réactivation du mot de passe n'est disponible que si vous avez défini un mot de passe pour le TD 200.

La fonction de réactivation du mot de passe permet à l'opérateur de mettre fin à une session d'édition ou d'y marquer une pause et de réactiver la protection par mot de passe du TD 200. Le mot de passe doit alors être une nouvelle fois saisi avant qu'une édition soit à nouveau autorisée.

Le TD 200 dispose également d'un délai d'inactivité de 2 minutes après lequel le mot de passe est réactivé automatiquement, ce qui rétablit la protection par mot de passe. Si le clavier est inactif (l'opérateur n'appuye sur aucune touche) durant 2 minutes, le TD 200 demande à l'opérateur de saisir une nouvelle fois le mot de passe avant d'autoriser l'édition.

Nota
La fonction de réactivation du mot de passe concerne exclusivement la protection par mot de passe offerte par le TD 200, qui restreint l'édition de variables intégrées dans un message. Cette fonction est activée dans le bloc de paramètres du TD 200. Elle ne concerne pas le mot de passe de la CPU, qui quant à lui protège l'édition d'un programme utilisateur s'exécutant dans une CPU S7-200.

Rétablissement de la protection par mot de passe

Une fois l'édition terminée, utilisez la procédure suivante pour mettre fin à votre session d'édition et rétablir la protection par mot de passe contre la modification de variables (pour effectuer toute modification supplémentaire, vous devrez alors saisir une nouvelle fois le mot de passe) :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓	Le TD 200 défile quatre options plus bas.	MODE MENU : REACTIVER MOT PASSE
3.	ENTER	Le TD 200 revient au mode de protection par mot de passe.	

3.8 Utilisation du menu de configuration du TD 200

La fonction de configuration du TD 200 vous permet de définir l'adresse réseau du TD 200 et de la CPU S7-200, l'adresse du bloc de paramètres (enregistré en mémoire V de la CPU), ainsi que la vitesse de transmission (en bauds). Les adresses réseau permettent de connecter le TD 200 à un réseau comportant plusieurs systèmes maître et esclave. Le fait de d'indiquer l'adresse à laquelle le TD 200 doit rechercher son bloc de paramètres vous permet de connecter plusieurs TD 200 à une même CPU.

Nota
Lorsque vous appuyez sur ESC alors que le curseur est positionné sur le premier caractère, vous revenez au mode d'affichage des messages. Si vous modifiez l'une quelconque des valeurs de configuration, le TD 200 réinitialise la communication avec la CPU.

Configuration de l'adresse réseau du TD 200

Le menu de configuration vous permet de saisir l'adresse réseau du TD 200 (l'adresse par défaut du TD 200 est 1). Pour modifier l'adresse réseau du TD 200, procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Le TD 200 défile cinq options plus bas.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE TD 200 1
3.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour positionner le curseur dans la zone d'adresse. Servez-vous des touches fléchées HAUT ou BAS pour afficher l'adresse correcte.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE TD 200 1
4.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour enregistrer la nouvelle adresse du TD 200.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE TD 200 2

Nota
Lorsque vous appuyez sur ESC alors que vous définissez l'adresse réseau du TD 200, l'édition est abandonnée et le curseur retourne au premier caractère de la ligne.

Sélection de l'adresse de la CPU

Le menu de configuration vous permet d'entrer l'adresse réseau de la CPU (l'adresse par défaut de la CPU est 2). Pour modifier l'adresse réseau de la CPU, procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Le TD 200 défile cinq options plus bas.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE TD 200 1
3.	↓	Dans le menu de configuration, le TD 200 défile à l'option d'adresse de la CPU.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE AP 2
4.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour positionner le curseur dans la zone d'adresse. Servez-vous des touches fléchées HAUT ou BAS pour afficher l'adresse désirée.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE AP 2
5.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour enregistrer la nouvelle adresse de la CPU.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE AP 3

Nota
Lorsque vous appuyez sur ESC alors que vous définissez l'adresse réseau de la CPU, l'édition est abandonnée et le curseur retourne au premier caractère de la ligne.

Saisie de l'adresse du bloc de paramètres

Le menu de configuration vous permet de définir l'adresse en mémoire V à laquelle le bloc de paramètres (ou un décalage par rapport à l'adresse du bloc de paramètres) est stocké dans la CPU. L'adresse par défaut du bloc de paramètres est V0. Vous pouvez spécifier une adresse en mémoire V quelconque jusqu'à V999.

Pour saisir l'adresse en mémoire V du bloc de paramètres (ou du décalage par rapport au bloc de paramètres), procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Le TD 200 défile cinq options plus bas.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE TD 200 1
3.	↓ ↓	Dans le menu de configuration, le TD 200 défile à l'option d'adresse du bloc de paramètres.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE PARAM 0
4.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour positionner le curseur dans la zone d'adresse. Servez-vous des touches fléchées HAUT ou BAS pour afficher l'adresse désirée.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE PARAM 0
5.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour enregistrer l'adresse en mémoire V du bloc de paramètres.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE PARAM 30

Nota
Lorsque vous appuyez sur ESC alors que vous entrez l'adresse du bloc de paramètres, l'édition est abandonnée et le curseur revient au premier caractère de la ligne.

Sélection de la vitesse de transmission (en bauds)

Le menu de configuration vous permet de sélectionner la vitesse de transmission (en bauds) du TD 200. Vous pouvez sélectionner 9600 bauds (9,6 Kbauds) ou 19,2 Kbauds. Pour entrer la vitesse de transmission du TD 200, procédez de la manière suivante :

	Touche	Action	Affichage
1.	ESC	Le TD 200 passe en mode menu.	MODE MENU : VISUALISER MESSAGES
2.	↓ ↓ ↓ ↓ ↓	Le TD 200 défile cinq options plus bas.	MENU CONFIGURATION : ADRESSE TD 200 1
3.	↓ ↓ ↓	Dans le menu de configuration, le TD 200 défile à l’option de vitesse de transmission.	MENU CONFIGURATION : VIT TRANSMIS 9.6K
4.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour positionner le curseur dans la zone de vitesse de transmission. Servez-vous des touches fléchées HAUT ou BAS pour commuter entre les valeurs proposées.	MENU CONFIGURATION : VIT TRANSMIS 19.2K
5.	ENTER	Appuyez sur ENTER pour enregistrer la nouvelle vitesse de transmission.	MENU CONFIGURATION : VIT TRANSMIS 19.2K

Nota
Lorsque vous appuyez sur ESC alors que vous sélectionnez la vitesse de transmission, l’édition est abandonnée et le curseur revient au premier caractère de la ligne.

Création d’exemples de programmes 4

Ce chapitre contient des exemples de programmes pouvant aider à comprendre comment le TD 200 accomplit diverses tâches.

Le premier programme explique comment faire afficher plusieurs variables sous forme de texte ASCII sur l’afficheur TD 200. Un TD 200 et une CPU 214 sont utilisées pour créer une horloge. Le second programme illustre le jeu de caractères permettant de créer un diagramme à barres.

Contenu du chapitre

4.1 Utilisation d’un message de texte afin de créer une horloge pour une CPU 214

Création d’un exemple de programme

Les figures ci-après représentent un exemple de programme que vous pouvez entrer. Ce programme utilise un message de texte pour créer une horloge avec un TD 200 et une CPU 214. Le message de texte est créé par la commande de conversion de Hex en ASCII (HTA). Le résultat de la conversion est stocké dans la mémoire V permettant l’affichage de l’heure et de la date. L’affichage aura la configuration suivante :

`mois-jour-année          heure:minute:seconde`

Utilisation de l’assistant de configuration STEP 7-Micro/WIN TD 200

Pour créer le bloc de paramètres ainsi que les messages pour le TD 200, vous utilisez l’assistant de configuration TD 200. Sélectionnez la commande de menu **Outils > Assistant TD 200...** comme illustré à la figure 4-1.

Suivez les instructions données dans les pages suivantes pour créer le bloc de paramètres du TD 200 en mémoire V. Pour passer à la boîte de dialogue suivante, cliquez sur “Suivant>.” Vous pouvez à tout moment cliquer sur le bouton “<Préc.” pour revenir à une boîte de dialogue précédente afin de vérifier ou de modifier un paramètre quelconque que vous y avez défini.

A la fin de la procédure, cliquez sur “Fin” pour valider et enregistrer le bloc de paramètres. Pour visualiser le bloc de paramètres configuré, vous pouvez ouvrir l’éditeur de blocs.

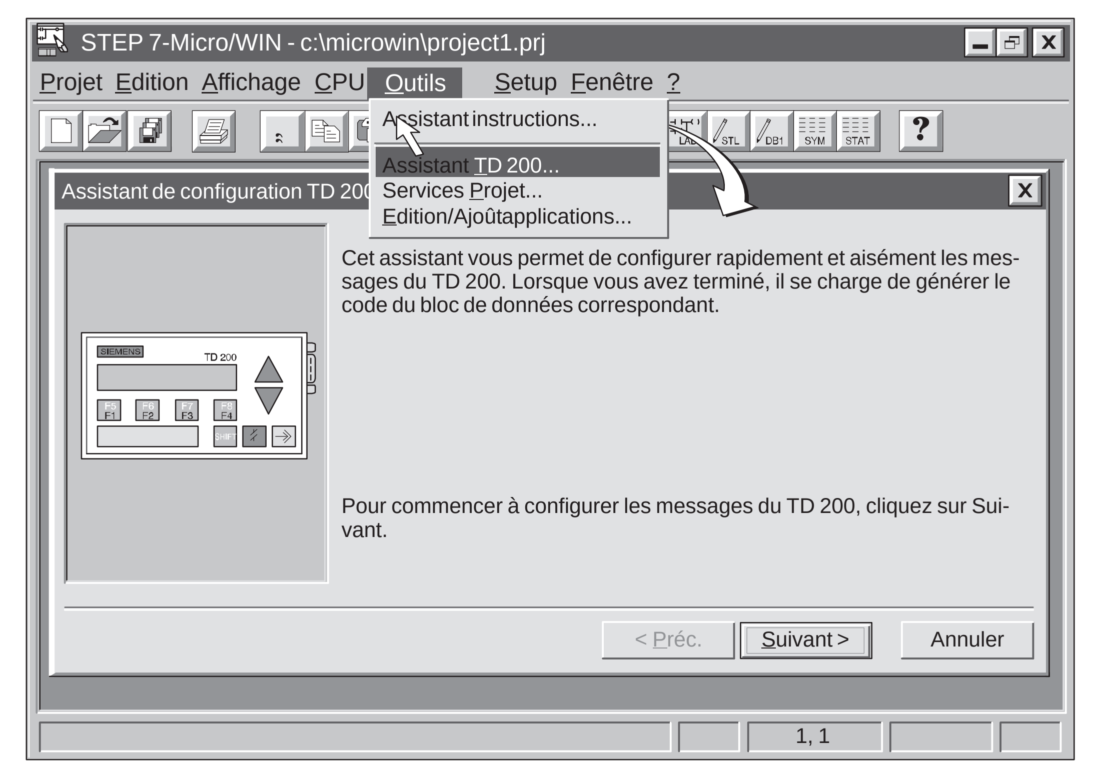


Figure 4-1 Appel de l’assistant de configuration TD 200

Pour créer le bloc de paramètres du présent exemple, servez-vous de l'assistant de configuration TD 200 et effectuez les sélections suivantes :

1. Sélectionnez la langue English, désactivez le jeu de caractères du diagramme à barres.
2. Validez la fonction horloge temps réel, désactivez la fonction de forçage ainsi que la protection par mot de passe.
3. Réservez l'octet de mémento M0 pour les touches de fonction et sélectionnez l'actualisation le plus rapidement possible.
4. Sélectionnez un message de 20 caractères.
5. Sélectionnez comme adresse d'octet de début du bloc de paramètres 0, comme adresse de bits de validation de messages 12 et comme adresse d'information de message 20.
6. Entrez le texte du message : ee-ee-eeeeeeee:ee:ee, "e" étant le caractère d'espacement.

La figure 4-2 représente le bloc de données résultant pour cet exemple d'horloge.

```
// BEGIN TD200_BLOCK 0
// (ne pas éditer ou supprimer les commentaires de bloc)
VB0     'TD'            // Identificateur du TD 200
VB2     16#10           // Sélectionnez la langue "English" et l'actualisation le plus rapidement possible
VB3     16#20           // Sélectionnez le mode d'affichage à 20 caractères ;
                        touche fléchée HAUT ; 3.2; touche fléchée V3.3
VB4     1               // Sélectionnez le nombre de messages
VB5     0               // Sélectionnez pour les bits de notification des touches de fonction M0.0 - M0.7
VW6     20              // Sélectionnez comme adresse de début des messages VW20
VW8     12              // Sélectionnez comme adresse de début des bits de validation de message
VW12
// MESSAGE 1
// Bit de validation de message V12.7
VB20    '  -  -        :  :  '
// END TD200_BLOCK 0
```

Figure 4-2   Bloc de données du message d'horloge

Le programme représenté à la figure 4-3 génère l’horloge lorsque vous chargez tous les blocs dans la CPU et mettez celle-ci à l’état de marche.

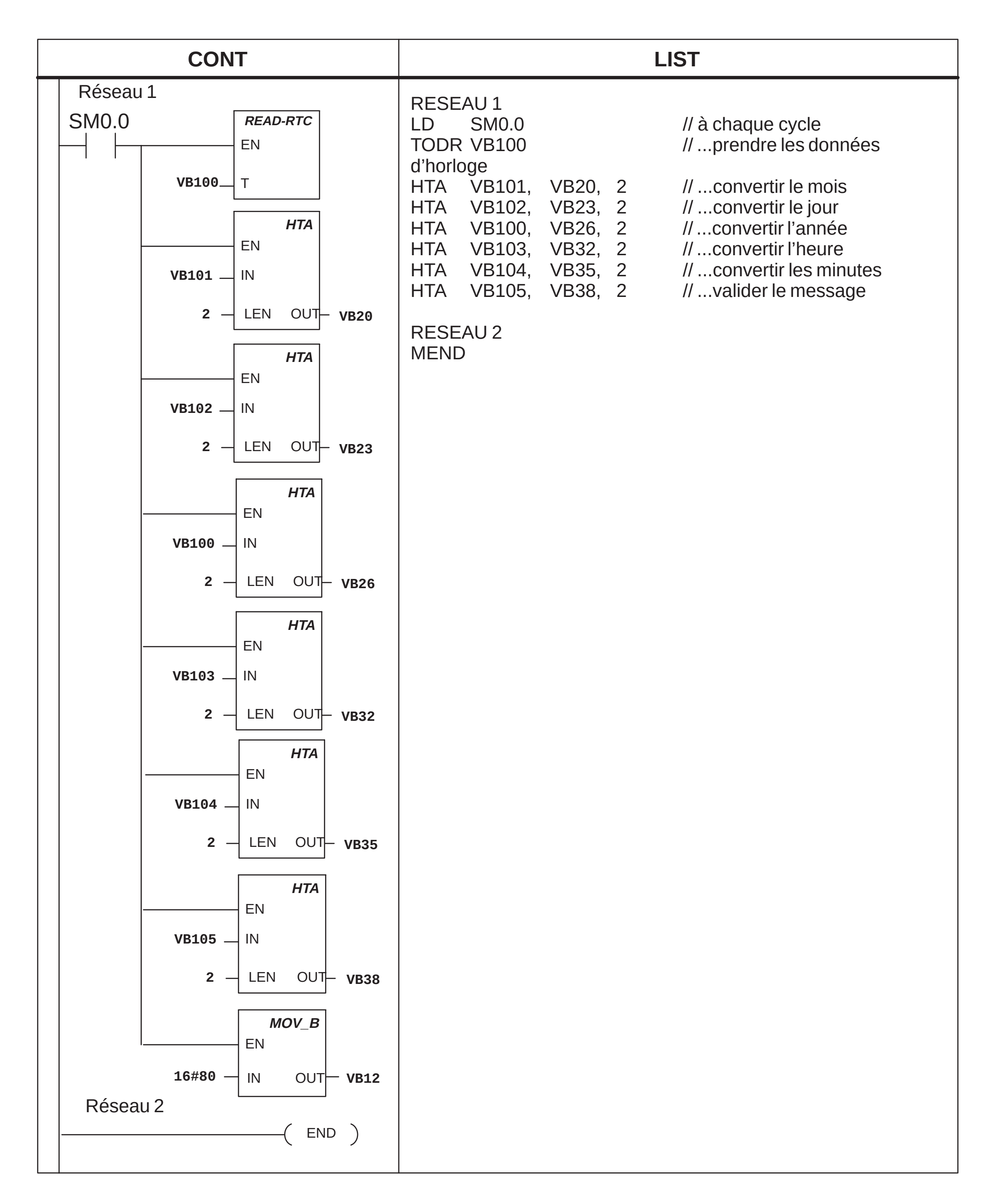


Figure 4-3 Exemple de programme pour créer une horloge

4.2 Utilisation du jeu de caractères du diagramme à barres

Cet exemple de programme présente le jeu de caractères du diagramme à barres. Les versions 1.1 et ultérieures du TD 200 disposent du jeu de caractères de remplacement permettant de créer un diagramme à barres. Sélectionnez la commande de menu **Outils > Assistant TD 200...** , comme l’illustre la figure 4-1, puis servez-vous de l’assistant de configuration TD 200 pour effectuer les sélections suivantes :

1. Sélectionnez la langue ”English”, validez le jeu de caractères du diagramme à barres.
2. Désactivez le menu d’horloge temps réel, le menu de forçage et la protection par mot de passe.
3. Réservez l’octet de mémento M0 pour les touches de fonction et sélectionnez l’actualisation le plus rapidement possible.
4. Sélectionnez un message de 40 caractères.
5. Sélectionnez comme adresse d’octet de début du bloc de paramètres VB0, comme adresse de bits de validation de messages VB12 et comme adresse d’information de message VB20.
6. Entrez le texte du message :
   eeeeeeeeeeeeeeeeeeee (”e” étant le caractère d’espacement)
   EX DIAGRAMME BARRES

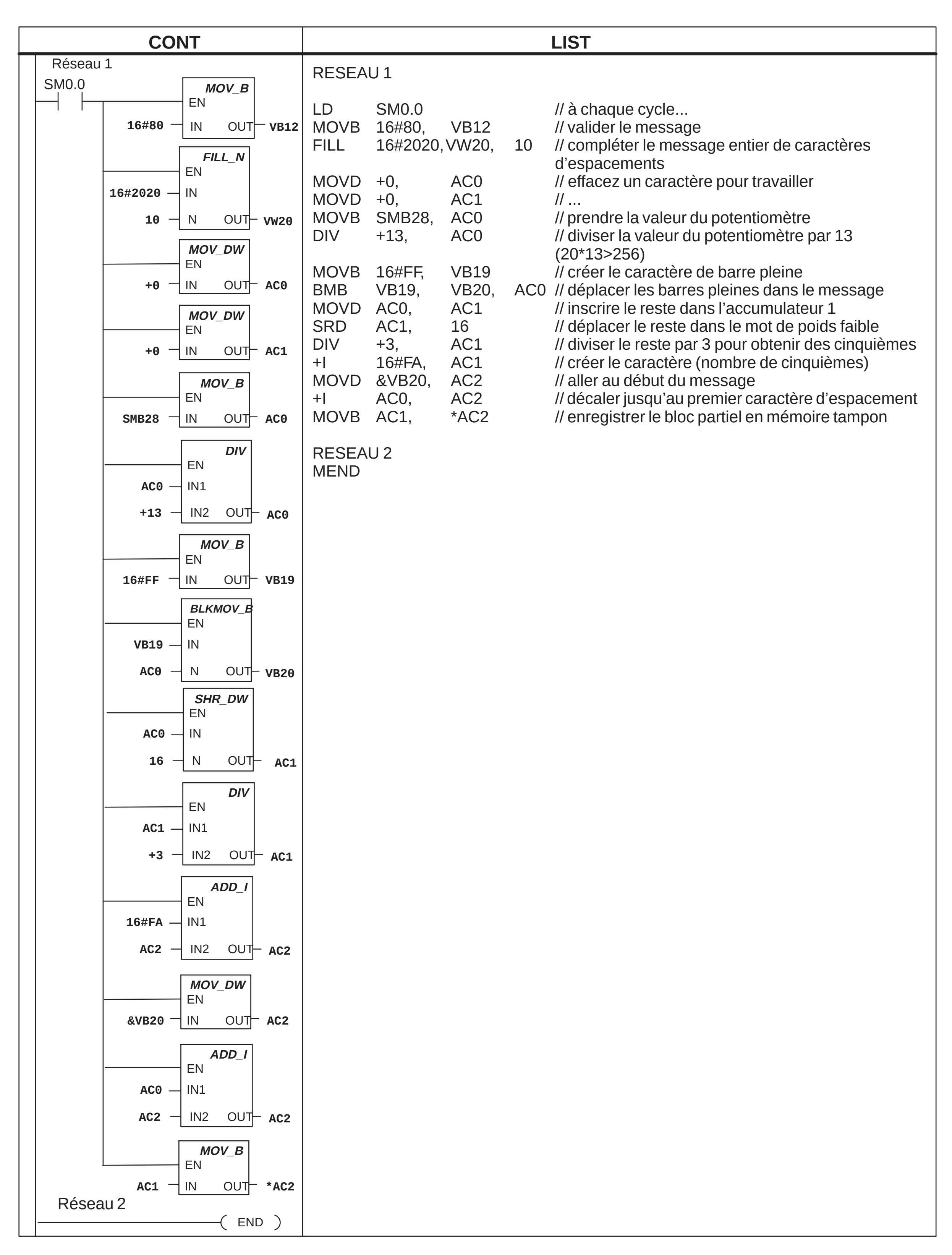
La figure 4-4 représente le bloc de données généré dans cet exemple.

```
// BEGIN TD200_BLOCK 0
// (ne pas éditer ou supprimer les commentaires de bloc)
VB0     ’TD’        // Identificateur du TD 200
VB2     16#90       // Sélectionnez la langue ”English” et l’actualisation le plus rapidement possible
VB3     16#01       // Sélectionnez le mode d’affichage à 40 caractères ;
                    touche fléchée HAUT V3.2 ; touche fléchée BAS V3.3
VB4     1           // Sélectionnez le nombre de messages
VB5     0           // Sélectionnez pour les bits de notification des touches de fonction M0.0 - M0.7
VW6     20          // Sélectionnez comme adresse de début des messages VW20
VW8     12          // Sélectionnez comme adresse de début des bits de validation de message
                    VW12
// MESSAGE 1
// Bit de validation de message V12.7
VB20    ’                    EX DIAGRAMME BARRES  ’
// END TD200_BLOCK 0
```

Figure 4-4 Bloc de données dans l’exemple de programme du diagramme à barres

Après avoir entré les paramètres dans l’assistant de configuration, créez le programme représenté à la figure 4-5, chargez le bloc de données et le programme dans une CPU et mettez celle-ci à l’état de marche. Réglez le potentiomètre à 0 pour afficher le diagramme à barres.

Nota
Cet exemple ne fournit pas une représentation précise de la valeur analogique du potentiomètre. Les barres partielles ne sont qu’approximatives.




```
RESEAU 1

LD    SM0.0                  // à chaque cycle...
MOVB  16#80,    VB12         // valider le message
FILL  16#2020,VW20,    10    // compléter le message entier de caractères
                             d’espacements
MOVD  +0,       AC0          // effacez un caractère pour travailler
MOVD  +0,       AC1          // ...
MOVB  SMB28,    AC0          // prendre la valeur du potentiomètre
DIV   +13,      AC0          // diviser la valeur du potentiomètre par 13
                             (20*13>256)
MOVB  16#FF,    VB19         // créer le caractère de barre pleine
BMB   VB19,     VB20,  AC0   // déplacer les barres pleines dans le message
MOVD  AC0,      AC1          // inscrire le reste dans l’accumulateur 1
SRD   AC1,      16           // déplacer le reste dans le mot de poids faible
DIV   +3,       AC1          // diviser le reste par 3 pour obtenir des cinquièmes
+I    16#FA,    AC1          // créer le caractère (nombre de cinquièmes)
MOVD  &VB20,    AC2          // aller au début du message
+I    AC0,      AC2          // décaler jusqu’au premier caractère d’espacement
MOVB  AC1,      *AC2         // enregistrer le bloc partiel en mémoire tampon

RESEAU 2
MEND
```

Figure 4-5 Exemple de programme pour créer un diagramme à barres

Significations et référence



Cette annexe contient les spécifications techniques et conditions requises pour le TD 200. Il fournit en outre la liste des caractères ASCII et des combinaisons de touches ALT permettant de saisir les caractères internationaux et spéciaux.

Contenu du chapitre

A.1 Remarques concernant le marquage CE



Règles applicables au produit SIMATIC décrit dans cette notice :

Directives CEM

L'appareil satisfait aux exigences de la directive européenne 89/336/CEE ”Compatibilité électro-magnétique” et est conçu, conformément marquage CE, pour les domaines d'application suivants :

Domaine d'emploi	Exigences concernant	
	émission de perturbations	immunité aux perturbat.
Résidentiel, commercial, artisanat, petite industrie	EN 50081-1 : 1992	EN 50082-1 : 1992
Industrie	EN 50081-2 : 1993	EN 50082-2 : 1995

Déclaration de conformité

Conformément à l'article 10 de la directive européenne, les déclarations de conformité et la documentation correspondante pour production auprès des autorités compétentes sont disponibles à l'adresse suivante :

Siemens Aktiengesellschaft

Bereich Automatisierungs- und Antriebstechnik

A&D AS E4

Frau Zisler

Postfach 1963

D-92209 Amberg

Respectez les directives de montage

A la mise en service et en service, respecter les directives et consignes de sécurité figurant dans la documentation.

A.2 Certifications

Certificats pour les U.S.A. et le Canada

Homologation UL/CSA

Important pour les U.S.A. et le Canada :

Si l'appareil porte une des marques suivantes, il est homologué en conséquence :



Underwriters Laboratories (UL) selon standard UL 1950, Report E11 5352



Underwriters Laboratories (UL) selon standard canadien C22.2 No.950



UL-Recognition-Mark



Canadian Standard Association (CSA) selon standard C22.2. No. 950 ou C22.2 No. 220, Report LR 81690



Homologation FM selon Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D.

Homologation FM

Homologation FM selon Factory Mutual Approval Standard Class Number 3611, Class I, Division 2, Group A, B, C, D.

La classe de température T4A est respectée si la température ambiante en service ne dépasse pas 45 ^{o}C.



Attention

Risque de dommages corporels et matériels.

Dans les zones à atmosphère explosible, l'ouverture et la fermeture de circuits électriques en service (par ex. au niveau de fiches et connecteurs, de fusibles, d'interrupteurs) présentent un risque de blessure et de dommages matériels.

N'établissez et ne coupez pas de circuits électriques tant que le risque d'explosion n'est pas exclu avec certitude.



Attention

WARNING - DO NOT DISCONNECT WHILE CIRCUIT IS LIVE

UNLESS LOCATION IS KNOWN TO BE NON-HAZARDOUS

A.3 Spécifications pour le modèle de référence 6ES7 272-0AA00-0YA0

Tableau A-1 Caractéristiques techniques

Désignation	Caractéristiques techniques
TD 200	
Numéro de rférence	6ES7 272-0AA00-0YA0
Dimensions	76 x 148 x 27 mm (l x h x p)
Poids	environ 0,22kg
Ecran	Ecran STN / 2 lignes de 20 caractères chacune / hauteur de carctères de 5 mm / éclairage arrière par DEL / plage de température normale
Clavier	Clavier à membrane / 9 touches
Interface TD-AP	Interface RS 485 (PPI); 9,6 / 19,2 kbit/s
Tension d'alimentation (U_N)	24V [1)], (15V...30V, basse tension de sécurité, alimentation par l'AP ou par bloc d'alimentation enfichable ou par courant externe de 24V –. Le TD 200 ne possède pas de protection intégrée vontre les impulsions parasites de haut énergie dansle domaine des µs (Surge). Si l'unitè d'alimentation n'est pas équipée des dispositifs de sécurité appropriés, il faut intercaler un parasurtenseur. 1) La tension d'alimentation 24V – doit être limitée à un courant nominal $\leq$ 3A: – par la limitation des surintensités ou – par un fusible
Consommation de courant (I_N)	typique. 60mA, (résistances terminales désactivées), max. 100mA pour U_N=24V (pas de fusible dans l'afficheur).
Courant de démattage I^2t-Valeur	max. 0,02 A^2s (pour U_N=24V)
Degré de protection	Face avant de l'afficheur: IP 65 Boîtier de l'afficheur: IP 30
Sécurité	
Prescription VDE	VDE 0805 ≙ EN 60950 ≙ CEI 950
Emission sonore	<45dB(A) selon DIN 45635 (sans ventilateur)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	
Perturbations de Classe limite	B selon EN 55022 = CIS PR 22
Résistance sur lignes de signaux	± 2kV (selon CEI 1000-4-4; Burst)
Résistance aux décharges électrostatiques	± 6kV décharge par contact (selon CEI 1000-4-2; CSDE) ± 8kV décharge à l'air (selon CEI 1000-4-2; CSDE)
Preturbations par conduction sur câbles d'alimentation	± 2kV (selon CEI 1000-4-4; Burst) ± 1kV[2)] (selon CEI 1000-4-5; impulsions µs; (câble contre câble)) ± 2kV[2)] (selon CEI 1000-4-5; impulsions µs; (câble contre terre)) 2) Pour une alimentation en tension continue, des mesures de sécurité supplémentaires sont nécessaires, par exemple l'utilisation d'un parasurtenseur de la Sté Dehn, type RZ/E 24V-, référence 917 024
Résistance aux rayonnements haute fréquence	10V/m avec une modulation d'amplitude de 80% avec 1 kHz, 10 kHz - 80 MHz (selon ENV 1000-4-3) 10V/m avec une modulation d'amplitude de 80% avec 1 kHz, 80 kHz - 1 GHz (selon ENV 1000-4-6) 10V/m modulation d'impulsion, 50% ED de temps de mise sous tension avec 900 MHz (selon ENV 1000-4-3)

Tableau A-1 Caractéristiques techniques

Désignation	Caractéristiques techniques
Conditions climatiques	
Température En service Au transport et au stockage	Test selon DIN CEI 68-2-1, DIN CEI 68-2-2 ± 0°C à +45 °C (vitesse de variation de température max. 10 °C/h) - 20°C à +60 °C (vitesse de variation de température max. 20 °C/h)
Humidité relative En service Au transport et au stockage	Test selon DIN IEC 68-2-3 5% à 85% pour 30 °C (sans condensation) 5% á 93% pour 40 °C (sans condensation)
Conditions mécaniques	
Résistance aux trépidations En service Au transport (sous emballage)	Test selon DIN IEC 68-2-6 10 à 58Hz, amplitude 0,075mm 58 à 150Hz, accélération de 9,8m/s^2 5 - 9Hz, amplitude 3,5 mm 9 - 500Hz, accélération de 9,8m/s^2
Résistance aux chocs En service Au transport (sous emballage)	Test selon DIN IEC 68-2-27/29 Demi-sinus: 150 m/s^2 (15g), 11ms Demi-sinus: 250 m/s^2 (25g), 6ms
Particularités	
Contrôle de qualité	Selon ISO 9001
Maintenance	Aucune (pas de pile)
Montage sur le tableau	Les accessoires nécessaires au montage sont compris dans la livraison

A.4 Caractères ASCII

Tableau A-2 Caractères ASCII pour le TD 200

Car.	Hexa	Déc.	Car.	Hexa	Déc.	Car.	Hexa	Déc.	Car.	Hexa	Déc.	**Caractère de remplacement**		
	20	32	>	3E	62	¥	5C	92	z	7A	122	Lorsque vous sélectionnez		
!	21	33	?	3F	63	]	5D	93	{	7B	123	le jeu de caractères de remplacement,		
”	22	34	@	40	64	^	5E	94	|	7C	124	les codes ASCII		
#	23	35	A	41	65	_	5F	95	}	7D	125	suivants sont		
$	24	36	B	42	66	‘	60	96	→	7E	126	reconfigurés pour afficher		
%	25	37	C	43	67	a	61	97	←	7F	127	des caractères différents.		
&	26	38	D	44	68	b	62	98	ü	81	129	Les autres codes		
’	27	39	E	45	69	c	63	99	ä	84	132	ASCII restent		
(	28	40	F	46	70	d	64	100	ä	8E	142	inchangés. Reportez-vous		
)	29	41	G	47	71	e	65	101	æ	90	144	au paragraphe D.2 pour		
*	2A	42	H	48	72	f	66	102	Æ	91	145	de plus amples détails sur		
+	2B	43	I	49	73	g	67	103	å	93	147	la sélection		
,	2C	44	J	4A	74	h	68	104	ö	94	148	des caractères ASCII		
-	2D	45	K	4B	75	i	69	105	Å	95	149	de remplacement.		
.	2E	46	L	4C	76	j	6A	106	ö	99	153	I	90	144
/	2F	47	M	4D	77	k	6B	107	ü	9A	154	II	91	145
0	30	48	N	4E	78	l	6C	108	°	DF	223	III	92	146
1	31	49	O	4F	79	m	6D	109	α	E0	224	IIII	93	147
2	32	50	P	50	80	n	6E	110	ß	E1	225	↑	95	149
3	33	51	Q	51	81	o	6F	111	ε	E3	227	↑	F9	249
4	34	52	R	52	82	p	70	112	µ	E4	228	I	FB	251
5	35	53	S	53	83	q	71	113	σ	E5	229	II	FC	252
6	36	54	T	54	84	r	72	114	¢	EC	236	III	FD	253
7	37	55	U	55	85	s	73	115	ñ	EE	238	IIII	FE	254
8	38	56	V	56	86	t	74	116	ö	EF	239	IIIII	FF	255
9	39	57	W	57	87	u	75	117	Ω	F4	244			
:	3A	58	X	58	88	v	76	118	ü	F5	245			
;	3B	59	Y	59	89	w	77	119	Σ	F6	246			
<	3C	60	Z	5A	90	x	78	120	Π	F7	247			
=	3D	61	[	5B	91	y	79	121						

A.5 Combinaisons de touches ALT pour les caractères internationaux et spéciaux

Lorsque vous entrez certains caractères internationaux ou spéciaux dans l'assistant de configuration STEP 7-Micro/WIN TD 200, ils risquent de ne pas apparaître correctement sur l'afficheur du TD 200. Si tel est le cas, servez-vous de la touche ALT et des codes indiqués dans le tableau A-3 pour entrer les caractères dans l'assistant de configuration TD 200.

Tableau A-3 Combinaisons de touches ALT pour les caractères internationaux et spéciaux

Caractère	Combinaison de touche ALT	Caractère	Combinaison de touche ALT
ü	Alt-0129	ñ	Alt-0164
ä	Alt-0132	Ω	Alt-0234
æ	Alt-0145	Σ	Alt-0228
Æ	Alt-0146	Π	Alt-0227
å	Alt-0134	¥	Alt-0157
ö	Alt-0148	⊦	Alt-0195 (flèche vers la gauche ←)
Å	Alt-0143	⊣	Alt-0180 (flèche vers la droite →)
°	Alt-0248	I	Alt-0200 (barre unique)
α	Alt-0224	II	Alt-0201 (double barre)
ß	Alt-0225	III	Alt-0202 (triple barre)
ε	Alt-0238	IIII	Alt-0203 (quatre barres)
µ	Alt-0230	IIIII	Alt-0204 (cinq barres)
σ	Alt-0229	↑	Alt-0194 (flèche vers le haut)
¢	Alt-0155		

Configurations à plusieurs CPU

B

Cette annexe explique comment interconnecter plusieurs TD 200 et CPU S7-200 pour former un réseau de communication. Les TD 200 font office de maîtres et ne se perturbent pas mutuellement. Quant aux CPU, elles peuvent faire office de maîtres ou d'esclaves dans le réseau.

Contenu du chapitre

B.1 Configuration pour la communication avec plusieurs CPU

La figure B-1 présente un réseau typique avec deux TD 200 et deux CPU. Chaque TD 200 communique avec l'une des CPU. L'adresse de chaque appareil est notée sous celui-ci dans la figure. Pour connaître la manière de définir une adresse dans le TD 200, reportez-vous au paragraphe 3.8. Pour modifier l'adresse de la CPU S7-200, reportez-vous à la documentation du logiciel de programmation de la CPU.

Dans le présent exemple, le TD 200 numéro 1 est configuré pour la communication avec la CPU dont l'adresse est 2 (CPU numéro 1) et le TD 200 numéro 2 pour la communication avec la CPU dont l'adresse est 3 (CPU numéro 2).

Nota

Vous avez la possibilité de connecter plusieurs TD 200 à une seule CPU. Vous pouvez enregistrer un bloc de paramètres distinct pour chaque TD 200 à différentes adresses en mémoire V dans la CPU. Pour de plus amples informations à ce sujet, reportez-vous aux paragraphes D.1 et 3.8. Si vous n'enregistrez pas de bloc de paramètres distinct pour chaque TD 200 connecté à la CPU, chacun de ces TD 200 est en mesure d'accuser réception des mêmes messages et d'utiliser les touches de fonction pour déclencher des actions dans la CPU.

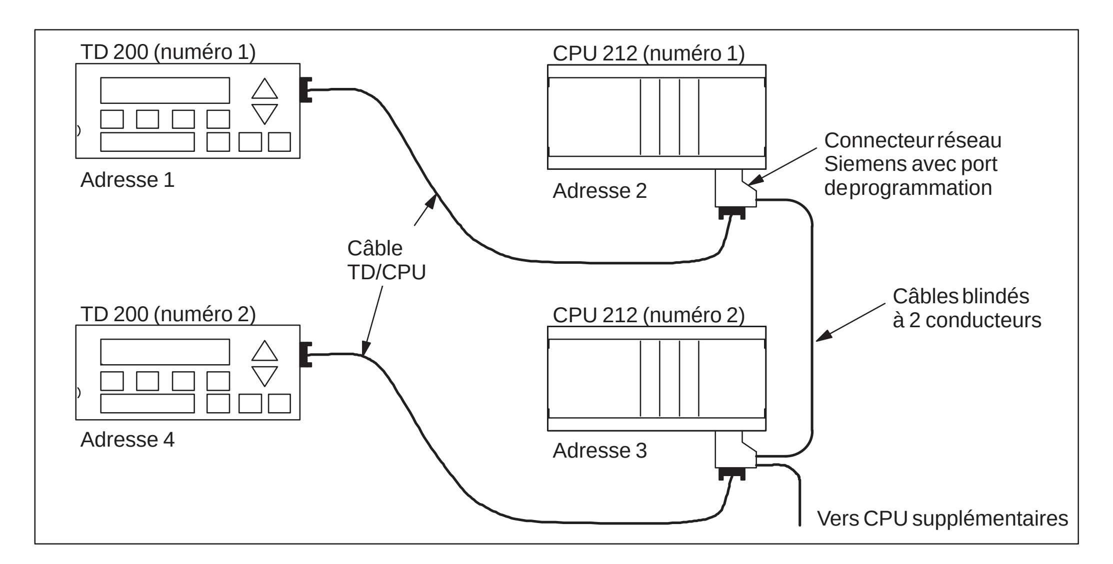


Figure B-1 Réseau typique avec plusieurs CPU

Les connecteurs de réseau sont disponibles auprès de Siemens. Ils vous permettent d'isoler les CPU (24 V cc) l' une de l'autre, tout en permettant l'alimentation électrique du TD 200 par la CPU. Pour de plus amples informations sur l'utilisation des connecteurs de réseau, reportez-vous au *Manuel système, Automate programmable SIMATIC* S7-200.

Attention
Les CPU fournissent un courant continu de 24 V sur le connecteur de communication afin d'alimenter des appareils tels que le TD 200.

Vous ne devez pas connecter les lignes 24 V cc entre les CPU, car ces dernières risqueraient d'être endommagées.

Lors de la mise en réseau des CPU, vous devez exclusivement connecter les lignes de communication (broches 3, 5, et 8), et non pas les lignes d'alimentation (broches 2 et 7).

Nota
Lorsque vous connectez une console de programmation PG 702 à un réseau de CPU et de TD 200, la PG 702 ne fonctionne pas en présence de plus de trois TD 200.

Nota
La fréquence d'actualisation diminue avec un nombre croissant de TD 200 connectés au réseau.

B.2 Réalisation d'un câble TD/CPU

Le câble TD/CPU permet de raccorder un afficheur à une CPU S7-200. Si vous ne disposez pas d'un câble TD/CPU, reportez-vous aux figures B-2 et B-3 pour en réaliser un vous-même.

Réalisation d'un câble avec alimentation électrique du TD 200

La figure B-2 illustre le brochage d'un câble TD/CPU avec alimentation électrique du TD 200. Optez pour cette possibilité lorsque le TD 200 doit être alimenté par une CPU S7-200.

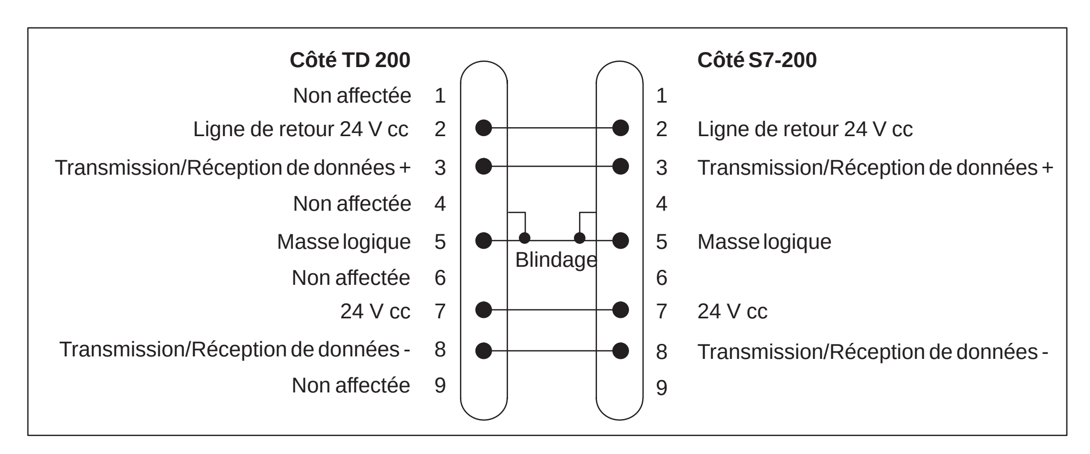


Figure B-2 Câble TD/CPU avec connexions pour alimentation électrique

Réalisation d'un câble sans alimentation électrique du TD 200

La figure B-3 illustre le brochage d'un câble TD/CPU sans alimentation électrique du TD 200. Optez pour cette possibilité lorsque le TD 200 doit être alimenté par une source externe. La longueur maximale du câble est de 1200 mètres.

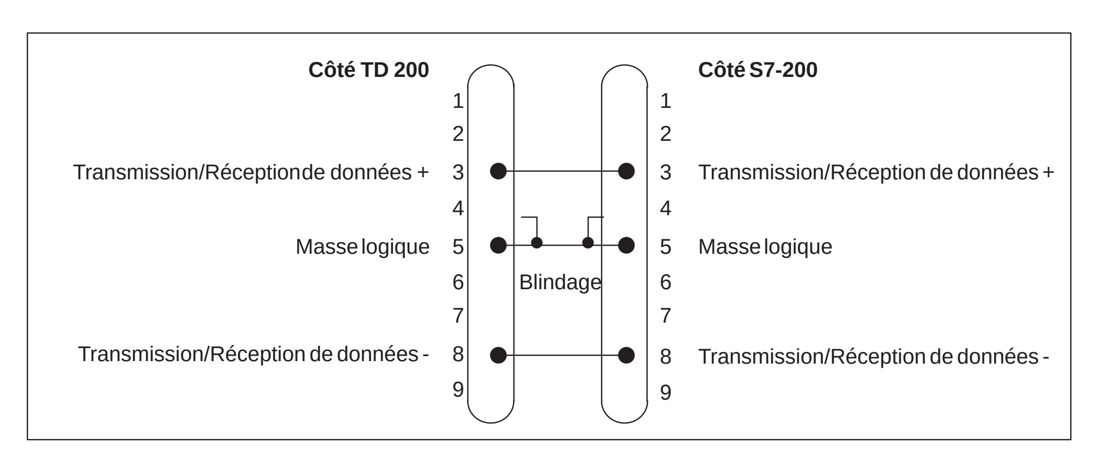


Figure B-3 Câble TD/CPU sans connexions pour alimentation électrique

Solution aux problèmes

C

Le tableau C-1 donne la liste des problèmes susceptibles de se produire sur le TD 200 ainsi que les causes possibles et solutions adéquates.

Tableau C-1 Solution aux problèmes

Problème	Cause possible	Solution
PAS DE BLOC PARAM.	Le TD 200 n'a pas trouvé de bloc de paramètres dans l'automate programmable.	Configurez un bloc de paramètres pour le TD 200 dans l'automate programmable. Reportez-vous au chapitre 2.
		Vérifiez que l'adresse du bloc de paramètres dans le TD 200 correspond à l'adresse effective du bloc de paramètres. Reportez-vous au paragraphe 3.8.
	Le TD 200 a trouvé un bloc de paramètres dans l'automate programmable, mais ce bloc contient des erreurs.	Vérifiez que toutes les valeurs de toutes les zones figurent dans la plage admise.
		Vérifiez que toutes les adresses sont valides pour la CPU. Reportez-vous au paragraphe D.2.
AP NE REPOND PAS	L'adresse de la CPU est erronée.	Corrigez les erreurs d'adressage. Reportez-vous au paragraphe 3.8.
	La CPU n'est pas alimentée.	Alimentez la CPU.
	Problèmes de câbles.	Vérifiez le raccordement des câbles.
	La fréquence configurée est incorrecte.	Corrigez la configuration de la fréquence. Reportez-vous au paragraphe 3.8.
	Plusieurs CPU possèdent la même adresse.	Retirez les autres CPU et faites une nouvelle tentative.
	Il se peut que des adaptateurs de réseaux soient requis.	Reportez-vous au *Manuel système Automate programmable SIMATIC S7-200*.
	Le réseau est trop long ou trop d'appareils y sont connectés.	Reportez-vous au *Manuel système Automate programmable SIMATIC S7-200*.
ERREUR MATERIELLE	Impossible de faire fonctionner le TD 200.	Il se peut que le module TD 200 soit défectueux. Remplacez-le par un nouveau module.

Tableau C-1 Solution aux problèmes

Problème	Cause possible	Solution
ERREUR RESEAU (le TD 200 ne peut pas établir de connexion avec le réseau ou s'intégrer à un réseau existant)	Il se peut que plusieurs maîtres possèdent la même adresse.	Retirez les autres maîtres et faites une nouvelle tentative.
	Problèmes de câbles.	Vérifiez le raccordement des câbles.
	Plusieurs CPU possèdent la même adresse.	Retirez les autres CPU et faites une nouvelle tentative.
AP OCCUPE	La CPU est bloquée par un autre maître qui charge un programme dans cette CPU ou depuis cette CPU.	Attendez — le message disparaît après quelques secondes.
AP A L'ARRET	Le commutateur MARCHE/ARRET est positionné sur ARRET.	Mettez la CPU en mode MARCHE.

Paramètres et messages du TD 200



Utilitaire de configuration du TD 200

Certains progiciels de programmation disposent d'un utilitaire de configuration permettant d'entrer le bloc de paramètres ainsi que les messages du TD 200. STEP 7-Micro/DOS, version 1.2.1 utilise par exemple l'utilitaire 24 pour configurer le TD 200.
STEP 7-Micro/WIN dispose d'un "assistant" qui facilite la configuration du bloc de paramètres et des messages dans la mémoire des données de la CPU S7-200 (cf. chapitre 2). Vérifiez dans votre logiciel de programmation ainsi que dans la documentation correspondante s'il est compatible avec un utilitaire de configuration pour le TD 200.

Contenu du chapitre

D.1 Bloc de paramètres du TD 200

Comment les messages sont affichés

Les messages affichés par le TD 200 sont stockés dans la CPU. Ils contiennent du texte ASCII, des valeurs intégrées ainsi que des informations relatives au format. La CPU valide les messages en utilisant un tableau de bits de validation de messages. Pour chaque message configuré, un bit de message doit être adressé en mémoire V. Lorsque le programme de la CPU demande l'affichage d'un message, il met à 1 le bit de validation de message correspondant. Le TD 200 interroge en permanence les bits de validation de message et si l'un des bits est mis à 1, il lit le message correspondant dans la CPU et l'affiche à l'écran.

Comment le TD 200 utilise le bloc de paramètres

Un bloc de paramètres du TD 200 contient l'information de configuration du TD 200 et doit être créé dans la zone de mémoire de données (mémoire V) de la CPU S7-200 afin d'établir une interface entre la CPU et le TD 200. Le TD 200 examine la CPU pour y trouver soit un identificateur de bloc de paramètres (caractères ASCII “TD”), soit un décalage par rapport au bloc de paramètres.

Si le TD 200 ne trouve pas l'identificateur de bloc de paramètres (“TD”) dans VW0, il prendra la valeur stockée dans VW0 en tant que décalage par rapport au bloc de paramètres du TD 200 (cf. exemple du paragraphe 2.1). Lorsque l'identificateur du bloc de paramètres est trouvé, les 8 ou 10 octets suivants fournissent des informations de configuration au TD 200.

Un menu de configuration vous permet de modifier l'adresse en mémoire V du bloc de paramètres (cf. paragraphe 3.8). Vous avez ainsi la possibilité de connecter deux TD 200 à une même CPU, chaque TD 200 affichant des messages différents. La figure D-1 représente deux TD 200 connectés à une même CPU. Les blocs de paramètres des deux TD 200 sont stockés à deux adresses différentes en mémoire V.

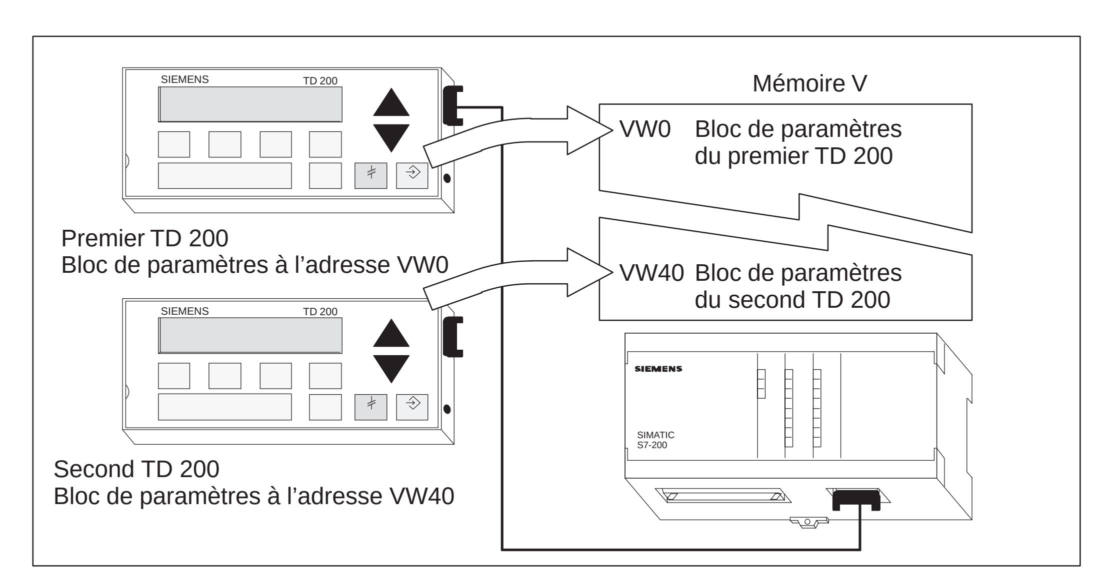


Figure D-1 Affichage de différents messages sur deux TD 200

L'adresse par défaut du bloc de paramètres est VW0. Vous pouvez cependant enregistrer le bloc de paramètres (ou le décalage par rapport au bloc de paramètres) à toute adresse de la mémoire V comprise entre VW0 et VW999 (utilisez à cet effet le menu de configuration décrit au paragraphe 3.8.) Si vous modifiez l'adresse du bloc de paramètres, c'est à cette nouvelle adresse que le TD 200 cherchera le bloc de paramètres ou le décalage par rapport à celui-ci.

Si l'identificateur du bloc de paramètres ne peut être trouvé, le message d'erreur **PAS DE BLOC PARAM.** s'affiche. Le TD 200 continue à examiner VW0 (ou l'adresse en mémoire V spécifiée dans le menu de configuration) pour y trouver soit un identificateur de bloc de paramètres valide ou un décalage par rapport à un bloc de paramètres présentant un identificateur valide.

Nota
Le TD 200 est affecté par défaut à l'adresse 1 et tente de communiquer avec une CPU à l'adresse 2. Reportez vous au paragraphe 3.8 pour modifier les adresses réseau si d'autres adresses sont utilisées.

Description du format du bloc de paramètres

Le bloc de paramètres comporte 10 ou 12 octets de mémoire qui définissent les modes de fonctionnement et désignent l'adresse dans la mémoire de la CPU à laquelle les messages en cours sont stockés, comme l'illustre la figure D-2. A sa mise sous tension, le TD 200 cherche un identificateur de bloc de paramètres à l'adresse VW0 dans la CPU, à savoir les caractères ASCII "TD" ou un décalage par rapport à l'adresse du bloc de paramètres, puis effectue la lecture des données contenues dans le bloc.

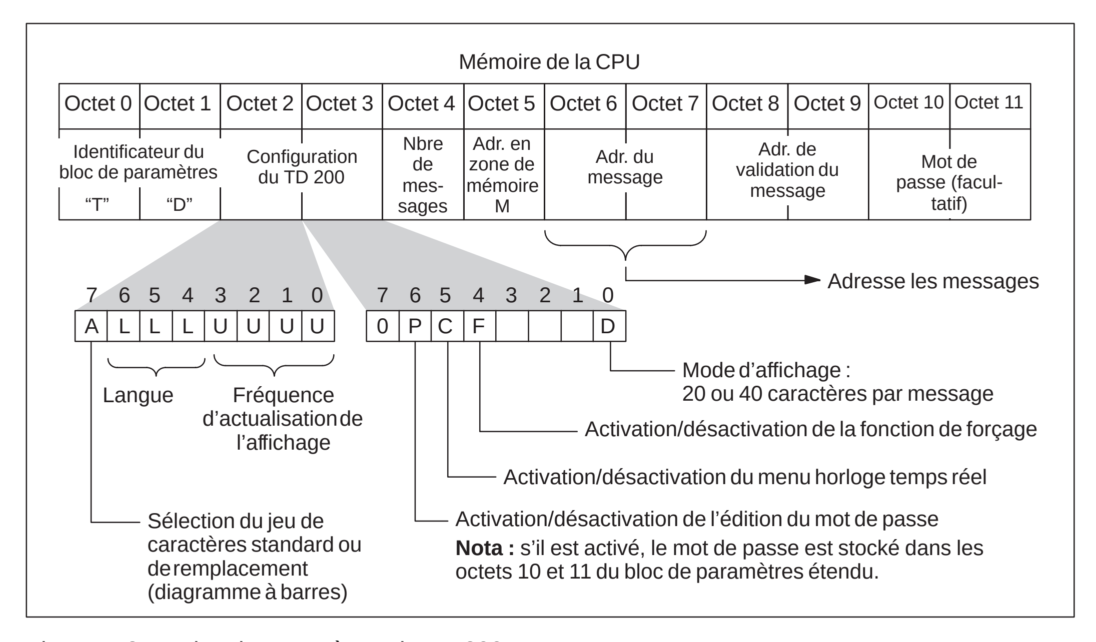


Figure D-2 Bloc de paramètres du TD 200

D.2 Constitution du bloc de paramètres

Octets 0 et 1 : identificateur du bloc de paramètres

Le TD 200 examine la CPU à la recherche de messages. Pour afficher les messages, il doit d'abord localiser le bloc de paramètres qui contient l'information d'identification du bloc “TD”. Le bloc de paramètres du TD 200 est identifié par deux octets ; l'octet 0 doit contenir le caractère ASCII “T” et l'octet 1 le caractère ASCII “D”.

Octets 2 et 3 : configuration du TD 200

L'octet 2 du bloc de paramètres du TD 200 vous permet de configurer la langue désirée ainsi que la fréquence d'actualisation. La figure D-3 représente les informations contenues dans l'octet 2 du bloc de paramètres.

- **(L) Langue** La langue sélectionnée correspond à la langue d'affichage des menus du TD 200.
- **(U) Fréquence d'actualisation** La fréquence d'actualisation est celle avec laquelle le TD 200 interroge la CPU S7-200 pour trouver les messages à afficher. Selon la taille du message et le traitement requis, la fréquence d'actualisation réelle peut être inférieure.
- **(A) Jeu de caractères de remplacement** La sélection du jeu de caractères permet l'utilisation d'un jeu de caractères de remplacement conçu pour afficher des diagrammes à barres sur le TD 200. Cf. annexe A.

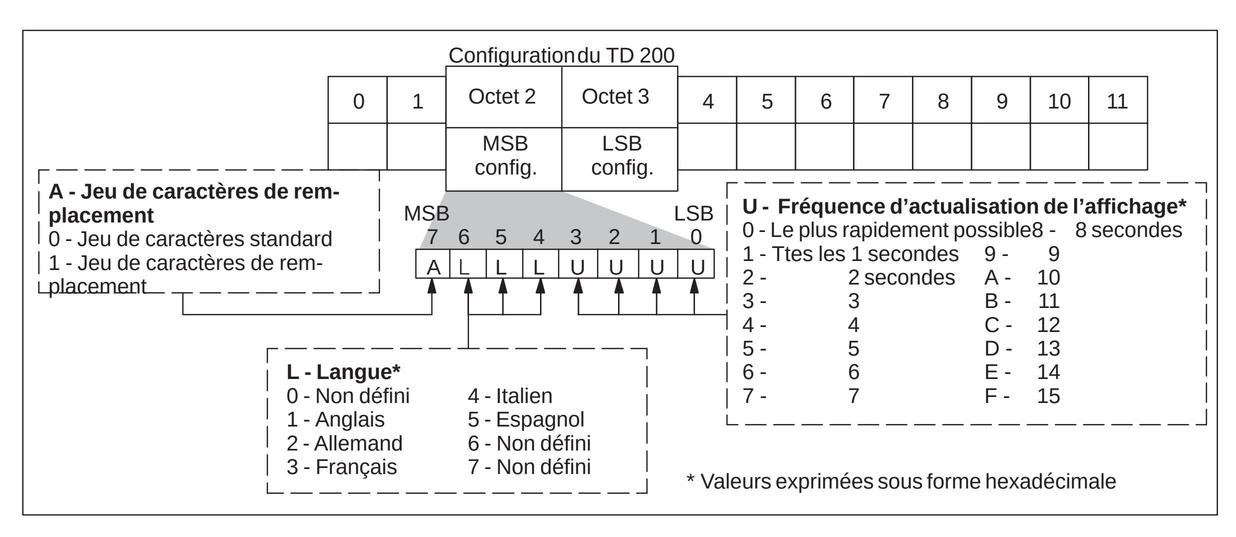


Figure D-3 Informations contenues dans l'octet 2 du bloc de paramètres du TD 200

L’octet 3 du bloc de paramètres du TD 200 vous permet d’activer les menus horloge temps réel (TOD) et forçage, de sélectionner le mode d’affichage à 20 ou 40 caractères et/ou d’activer la protection par mot de passe (avant d’autoriser toute édition). Il contient en outre des bits qui sont mis à 1 lorsque vous appuyez sur l’une des touches fléchées HAUT ou BAS.

- **(C) Horloge temps réel (TOD) et (F) Forçage** Les sélections de l’horloge temps réel et du forçage vous permettent d’activer le menu horloge temps réel (TOD) et/ou le menu de forçage. Une fois la sélection activée, vous pouvez accéder à la fonction correspondante dans le TD 200. Si la fonction n’est pas activée, elle ne vous est pas proposée dans le mode menu du TD 200.
- **(D) Mode d’affichage** La sélection du mode d’affichage vous permet de choisir entre l’affichage des messages sur une ligne (20 caractères) ou sur deux lignes (40 caractères).
- **(P) Edition d’un mot de passe** La sélection de l’édition d’un mot de passe vous permet d’activer un mot de passe à quatre chiffres (compris entre 0000 et 9999) afin d’autoriser un opérateur à éditer des variables intégrées dans un message. Le mot de passe lui-même est stocké dans les octets 10 et 11 du bloc de paramètres.
- **(UA et DA) Touche fléchée HAUT et touche fléchée BAS** Les bits d’état des touches fléchées HAUT/BAS permettent à votre programme une commande accrue de l’afficheur du TD 200. Le TD 200 met ces bits à 1 dans l’AP lorsque vous appuyez sur l’une de ces touches alors que le TD 200 se trouve en mode d’affichage et qu’il n’y a pas plus d’un message actif. Si votre programme utilise ces bits, il doit les remettre à 0 après les avoir utilisés.

La figure D-4 représente les informations contenues dans l’octet 3.

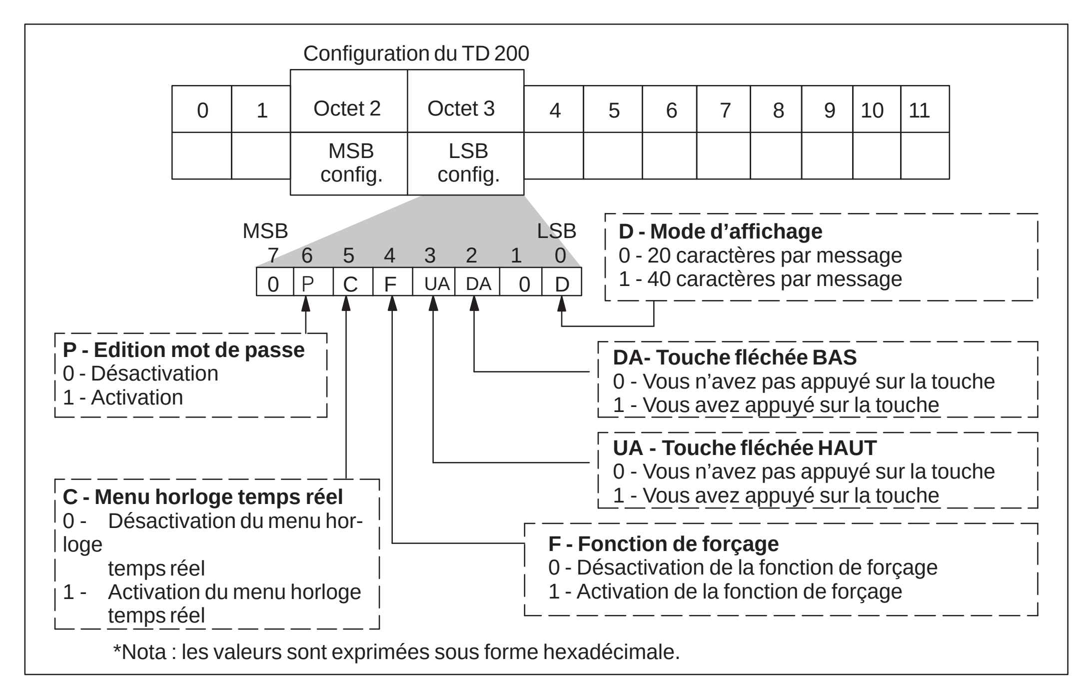


Figure D-4 Informations contenues dans l’octet 3 du bloc de paramètres du TD 200

Octet 4, nombre de messages

L’octet 4 du bloc de paramètres du TD 200 spécifie le nombre de messages que vous avez configurés. Le TD 200 accepte les valeurs comprises entre 0 et 80.

Niveau de priorité des messages

Afin de garantir que les messages les plus importants soient affichés les premiers, le TD 200 a recours à un schéma de niveau de priorité fixé. Dans ce schéma, un message ayant un niveau de priorité supérieur prévaut sur un message de niveau de priorité inférieur. A chaque message correspond un bit de validation de message. Vous pouvez donc avoir de 0 à 80 bits de validation de message, correspondant au nombre de messages. Vous ne devez pas utiliser ces bits de validation de message à d'autres fin que la validation des messages. Le TD 200 exige l'attribution d'octets entiers pour les bits de validation de message.

Les messages sont numérotés en ordre croissant en commençant par le numéro 1. Le message 1 est situé à l'adresse spécifiée par les octets de configuration 6 et 7 du bloc de paramètres du TD 200. L'octet 0 des bits de validation de message est situé à l'adresse de validation de message spécifiée par les octets de configuration 8 et 9 du bloc de paramètres du TD 200. Le message de niveau de priorité le plus élevé est le message 1, celui de niveau de priorité le plus bas le message 80. Pour de plus amples informations sur le niveau de priorité et l'affichage des messages, reportez-vous au paragraphe D.5 .

La figure D-5 représente le schéma d'attribution des niveaux de priorité ainsi que la correspondance entre les bits de validation de message et les messages.

Message 1 - Niveau de priorité 1 - (niveau le plus élevé)

	MSB 7	6	5	4	3	2	1	LSB 0
Octet 0	1	2	3	4	5	6	7	8
Octet 1	9	10	11	12	13	14	15	16
Octet 2	17	18	19	20	21	22	23	24
Octet 3	25	26	27	28	29	30	31	32
Octet 4	33	34	35	36	37	38	39	40
Octet 5	41	42	43	44	45	46	47	48
Octet 6	49	50	51	52	53	54	55	56
Octet 7	57	58	59	60	61	62	63	64
Octet 8	65	66	67	68	69	70	71	72
Octet 9	73	74	75	76	77	78	79	80

Message 80 - Niveau de priorité 80 - (niveau le plus bas)

Figure D-5 Bits de validation de message pour 80 messages au maximum

Octet 5, adresse dans la zone de mémoire M

Vous devez réserver huit bits de mémento (bits M) que le TD 200 utilise lorsque vous appuyez sur une touche de fonction. Votre programme peut interroger ces bits et réaliser l'action correspondante une fois que vous avez appuyé sur une touche. Le TD 200 met à 1 un bit M à chaque fois que vous appuyez sur la touche de fonction correspondante.

Nota

Le TD 200 ne remet pas automatiquement à 0 les bits M des touches de fonction après les avoir mis à 1. Si vous utilisez ces bits dans votre programme, vous devez ensuite les remettre à 0 depuis votre programme.

L'octet 5 du bloc de paramètres du TD 200 définit l'adresse de l'octet de bits M. Les valeurs des adresses valides pour les diverses CPU sont données dans le *Manuel système Automate programmable SIMATIC S7-200*.

La figure D-6 représente un octet de référence (MBn) et indique quel bit de l’octet est mis à 1 par chaque touche de fonction.



Attention

Le TD 200 met à 1 un bit M à chaque fois que vous appuyez sur une touche de fonction. Si vous n’avez pas l’intention d’utiliser de touches de fonction et par conséquent n’affectez pas d’adresse d’octet M correspondante, le TD 200 utilise par défaut l’octet M0 pour les touches de fonction. Si votre programme utilise des bits dans M0, et si un utilisateur appuye sur une touche de fonction quelconque, le TD 200 met à 1 le bit correspondant dans M0, écrasant ainsi la valeur que votre programme avait affectée à ce bit.

La modification par inadvertance des bits M risque de modifier le comportement de votre programme. Une opération imprévisible dans votre automate programmable peut conduire à la mort, à des lésions corporelles graves et/ou à un dommage matériel.

Réservez toujours une adresse en zone de mémoire M, même si votre programme n’utilise pas de touches de fonction

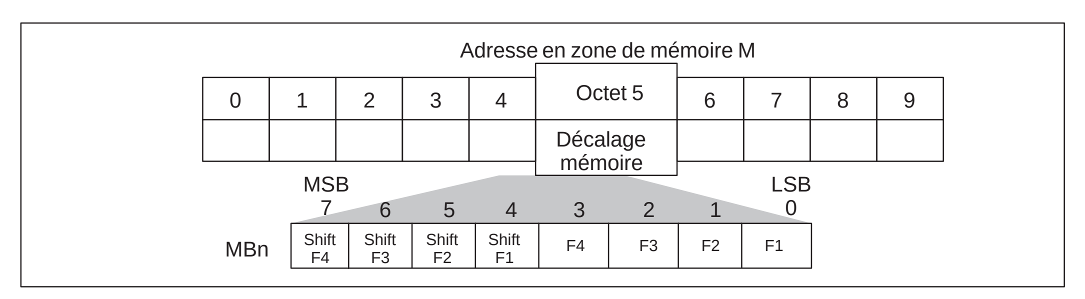


Figure D-6 Bit mis à 1 par chaque touche de fonction

Octets 6 et 7, adresse de message

Les octets 6 et 7 du bloc de paramètres du TD 200 définissent un mot entier de décalage dans la mémoire V où le TD 200 recherche le premier message. Les valeurs de décalage valides pour les différentes CPU sont données dans le *Manuel système, Automate programmable S7-200*.

Nota

Tous message de 20 caractères utilise 20 adresses en mémoire VB alors que tout message de 40 caractères en utilise 40.

Octets 8 et 9, adresse de validation de message

Les octets 8 et 9 du bloc de paramètres du TD 200 définissent le mot entier de décalage dans la mémoire V où le TD 200 recherche le premier octet des bits de validation de message. Les valeurs de décalage valides pour les différentes CPU sont données dans le *Manuel système, Automate programmable SIMATIC S7-200*.

Exemple : si vous affectez VB50 comme adresse de validation de message, le premier message sera validé par le bit V50.7, le deuxième par le bit V50.6, le troisième par le bit V50.5, et le huitième par le bit V50.0.

Vous ne devez pas utiliser les bits de validation de message à d'autres fins que la validation de messages. Le TD 200 exige l'attribution d'octets entiers pour les bits de validation de message.

Nota
Vous pouvez mettre à 1 ou remettre à 0 les bits de validation de message depuis votre programme. Le TD 200 peut lui aussi remettre à 0 un bit de validation de message après un accusé de réception ou une édition. Pour de plus amples informations, reportez-vous au paragraphe D.6.

Octets 10 et 11, édition du mot de passe (facultatif)

Les octets 10 et 11 du bloc de paramètres du TD 200 contiennent un mot de passe qui vous autorise à éditer la configuration du TD 200 ou à modifier des variables. Ce mot de passe est un entier à quatre chiffres (compris entre 0000 et 9999). L'octet 3 du bloc de paramètres active la protection par mot de passe. Si vous activez la protection par mot de passe en mettant à 1 le bit du mot de passe dans l'octet 3, vous devez saisir un mot de passe dans les octets 10 et 11 ; si par contre vous n'activez pas la protection par mot de passe dans l'octet 3, il n'est pas nécessaire d'enregistrer de mot de passe dans les octets 10 et 11.

D.3 Formatage des messages

Un message peut contenir plusieurs zones de texte, mots de formatage et variables.
Le TD 200 autorise deux tailles de messages.

- mode message de 20 caractères - affiche deux messages à la fois
- mode message de 40 caractères - affiche un message à la fois

Dès lors que vous avez choisi une taille de message, tous les messages doivent présenter cette taille. La taille est sélectionnée de manière systématique pour l'ensemble du bloc de paramètres et non pas message par message. Le TD 200 se sert de la sélection de la taille de message pour indexer les message stockés dans la mémoire V de la CPU S7-200.

Pour les applications dans lesquelles la signalisation d'éventuelles alarmes ou anomalies est essentielle, vous pouvez configurer le TD 200 de sorte à ce qu'il affiche plusieurs messages.

Ce paragraphe décrit comment créer des messages de 20 ou 40 caractères.

Nota
Un message ne peut pas comporter plus de six variables. Toute variable supplémentaire est ignorée, les positions de cette variable restant inoccupées sur l'écran.

Format de message à 20 caractères

Le format de message à 20 caractères requiert, pour chaque message, 20 octets de mémoire V dans la CPU S7-200. Chaque message s'affiche sur une ligne de l'afficheur TD 200, ce qui permet dons l'affichage simultané de deux messages. La figure D-7 sert d'exemple pour montrer comment un message de 20 caractères peut être formaté dans la CPU et affiché sur le TD 200.

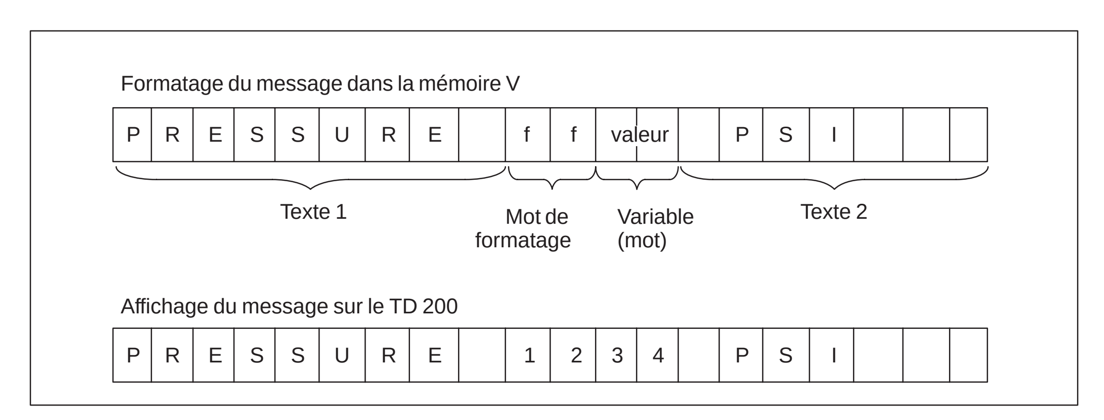


Figure D-7 Format de message à 20 caractères

Format de message à 40 caractères

Le format de message à 40 caractères requiert, pour chaque message, 40 octets de mémoire V dans la CPU S7-200. Chaque message occupe les deux lignes de l'afficheur TD 200, ce qui autorise l'affichage d'un seul message à la fois. La figure D-8 sert d'exemple pour montrer comment un message de 40 caractères peut être formaté dans la CPU et affiché sur le TD 200.

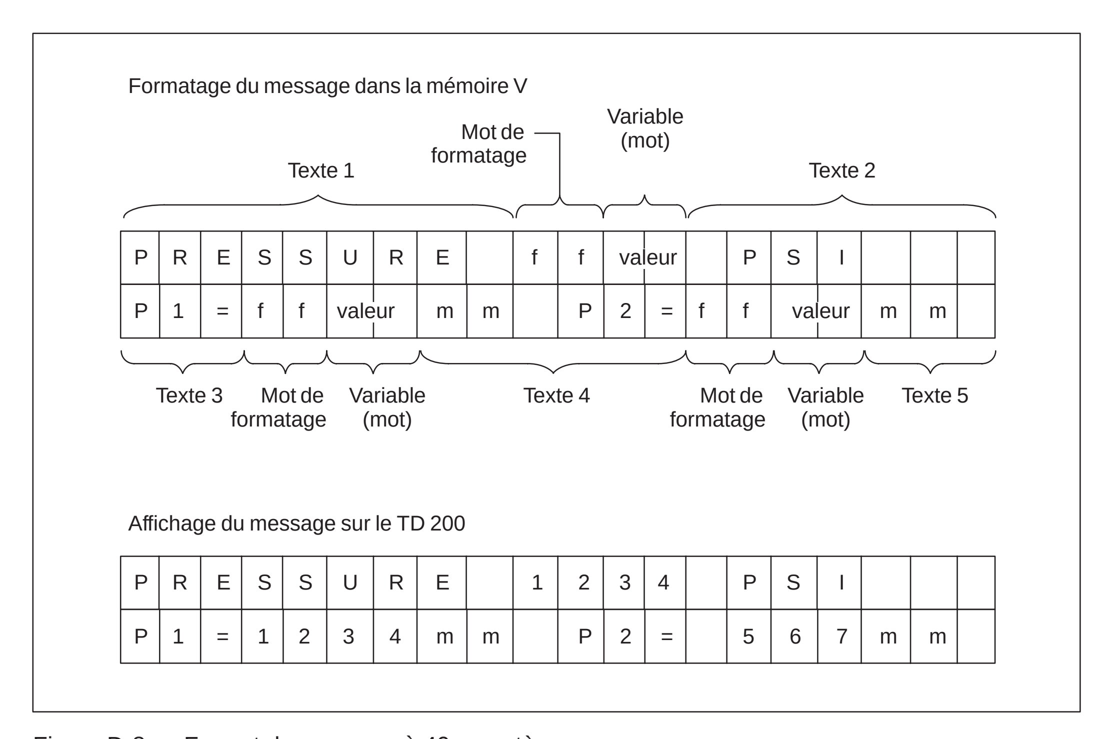


Figure D-8 Format de message à 40 caractères

D.4 Intégration de valeurs dans un message de texte

Le TD 200 vous permet d'intégrer des valeurs dans un message à afficher. Vous avez la possibilité d'afficher et d'éditer ces valeurs intégrées. Chacune d'entre elles doit être précédée d'un mot de formatage qui définit comment la valeur doit être affichée et si le message nécessite un accusé de réception.

Options de formatage de valeurs

Le mot de formatage dans un message fournit les informations suivantes :

- le mode d'affichage de la valeur – avec ou sans signe ; mot, double mot ou réel (à virgule flottante) ; nombre de décimales
- si l'accusé de réception du message est requis ou non
- si la valeur facultative peut être éditée ou non
- si l'édition nécessite un mot de passe ou non

Vous pouvez utiliser les mots de formatage seuls, avec une valeur facultative d'un mot ou d'un double mot ou avec une valeur réelle (à virgule flottante) facultative. Le mot de formatage occupe deux octets du message s'il n'est suivi par aucune valeur, quatre octets s'il est suivi par une valeur d'un mot et six octets s'il est suivi par une valeur d'un double mot ou par une valeur réelle (à virgule flottante). La figure D-9 illustre les diverses possibilités d'utilisation du mot de formatage.

Mot de formatage sans valeur facultative

Octet 0	Octet 1
MSB format	LSB format

NOTA : ce mot de formatage vous permet de configurer un message d'accusé de réception (qui va clignoter à l'écran), mais pas d'afficher de données.

Mot de formatage avec une valeur facultative d'un mot

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3
MSB format	LSB format	MSBf mot	LSBf mot

Mot de formatage avec une valeur facultative d'un double mot ou une valeur réelle (à virgule flottante)

Octet 0	Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
MSB format	LSB format	MSB double mot			LSB double mot

Figure D-9 Possibilités d'utilisation du mot de formatage

Définition du format des valeurs

La figure D-10 présente la valeur des bits de l'octet 0 et de l'octet 1 du mot de formatage. L'octet 0 n'utilise que cinq bits (bits 0 à 4). L'octet 1 n'utilise que six bits (bits 0, 1, 2, et 4, 5, 6). Tous les autres bits des octets 0 et 1) doivent être mis à 0.

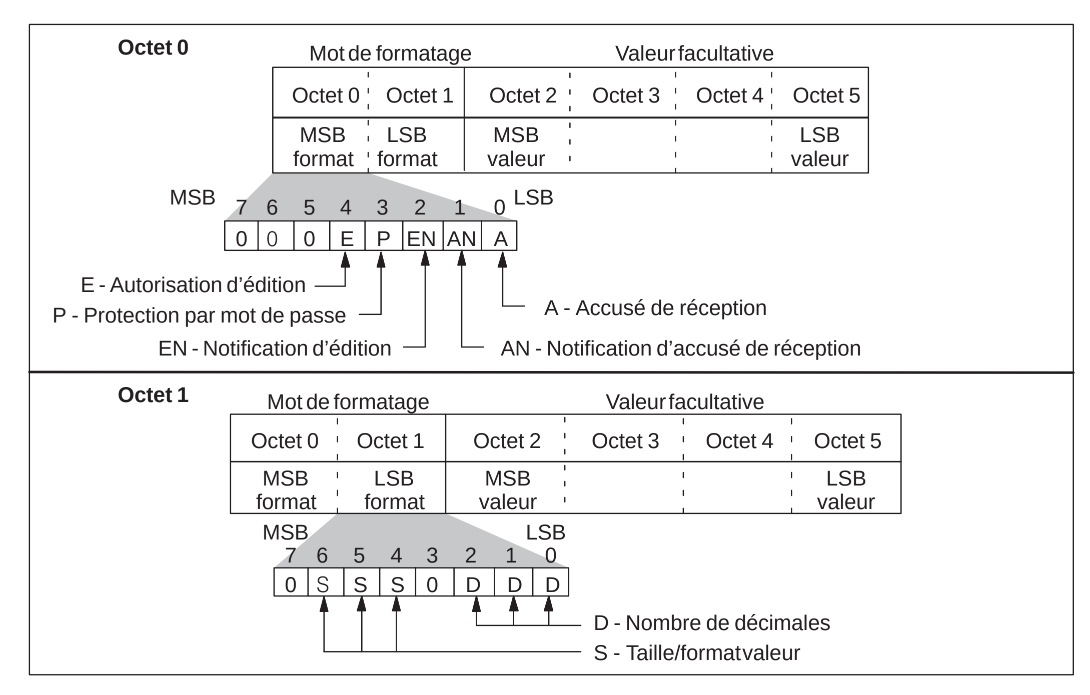


Figure D-10 Valeur des bits du mot de formatage

N'employez pas de caractères non imprimables dans votre message de texte. En effet, le TD 200 s'en sert pour identifier le début d'un mot de formatage. Il s'agit des caractères correspondant aux codes ASCII 0 à 31 (format hexadécimal 0 à 1F).

Bit 0, accusé de réception

Pour garantir que les messages importants soient affichés et que l'opérateur en accuse réception, vous pouvez les configurer de sorte à ce qu'un accusé de réception soit nécessaire. Pour cela, vous devez mettre à 1 le bit d'accusé de réception dans l'octet de poids fort du mot de formatage. La figure D-11 indique la position du bit d'accusé de réception dans l'octet 0 du mot de formatage.

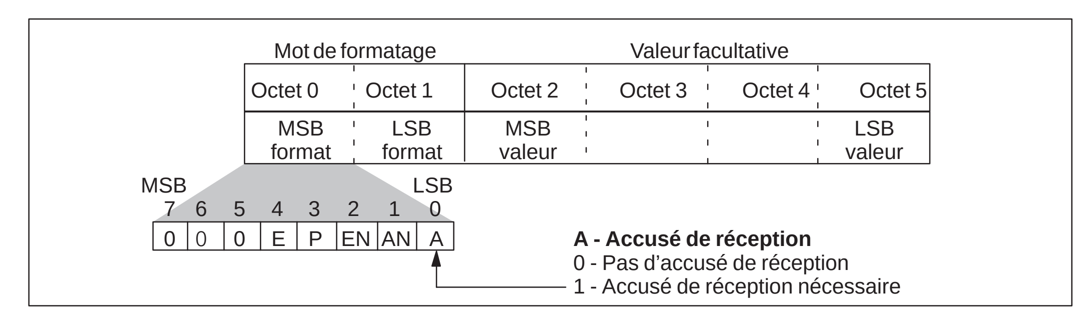


Figure D-11 Bit d'accusé de réception de l'octet 0 du mot de formatage

Si un message comporte plusieurs mots de formatage parce que plusieurs valeurs sont intégrées dans ce message, il vous suffit de mettre à 1 le bit d'accusé de réception dans le premier mot de formatage du message. Le TD 200 ignore le bit d'accusé de réception dans tous les mots de formatage suivants du message.

Lorsqu'un message nécessitant un accusé de réception est validé pour être affiché :

- Le message affiché par le TD 200 clignote.
- Le message n'est ni effacé, ni écrasé sur l'afficheur TD 200 et continue à clignoter tant que l'opérateur n'en a pas accusé réception en appuyant sur la touche ENTER.
- Le TD 200 met à 1 le bit de notification d'accusé de réception et efface le message après que l'opérateur ait appuyé sur la touche ENTER.

Pour de plus amples information sur la manière dont le TD 200 traite les messages nécessitant un accusé de réception, reportez-vous au paragraphe D.5 .

Bit 1, notification d'accusé de réception

Le programme de la CPU S7-200 se sert du bit de notification d'accusé de réception pour noter que l'opérateur a bien un message et en a accusé réception. Pour accuser réception d'un message,

1. Positionnez le curseur dans la ligne d'affichage nécessitant l'accusé de réception, puis
2. Appuyez sur la touche ENTER.

Une fois que l'opérateur a appuyé sur la touche ENTER, le TD 200 met à 1 le bit de notification d'accusé de réception. Le programme S7-200 se sert du bit de notification d'accusé de réception pour noter que l'opérateur a accusé réception du message. Si vous souhaitez que le programme S7-200 puisse notifier des accusés de réception ultérieurs, vous devez l'écrire de sorte à ce qu'il remette ce bit à 0. La figure D-12 représente le bit de notification d'accusé de réception situé dans l'octet 0 du mot de formatage.

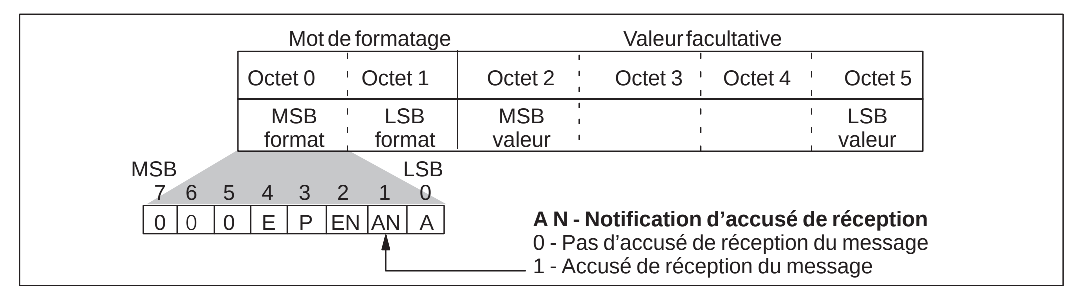


Figure D-12 Bit de notification d'accusé de réception de l'octet 0 du mot de formatage

Vous pouvez concevoir votre programme S7-200 de sorte à ce qu'il exécute d'autres tâches en réponse à la mise à 1 du bit de notification d'accusé de réception. La figure D-13 fournit un exemple d'utilisation du bit de notification d'accusé de réception. Dans cet exemple, VB21 est l'octet de poids fort du premier mot de formatage du message.

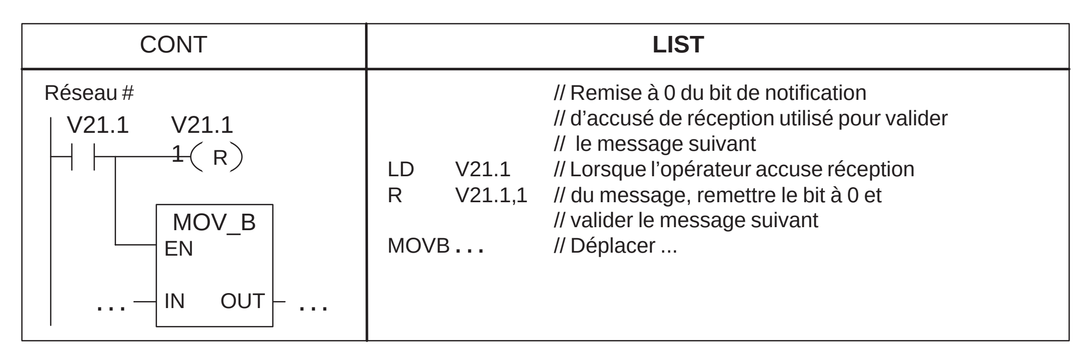


Figure D-13 Exemple de programme utilisant le bit de notification d'accusé de réception

Bit 2, notification d'édition

Après une édition, le TD 200 met à 1 le bit de notification d'édition. La CPU effectue la lecture de ce bit de notification d'édition pour détecter si une valeur éditable a été modifiée. Le programme peut effectuer la lecture de cette valeur et s'en servir.

Nota

Le bit de notification d'édition n'est pas automatiquement remis à 0 lorsque vous procédez à une nouvelle édition. Si vous souhaitez que le TD 200 détecte et vous signale une seconde opération d'édition, vous devez concevoir votre programme de sorte à ce qu'il remette à 0 le bit de notification d'édition. La figure D-14 indique la position du bit de notification d'édition dans l'octet 0 du mot de formatage.

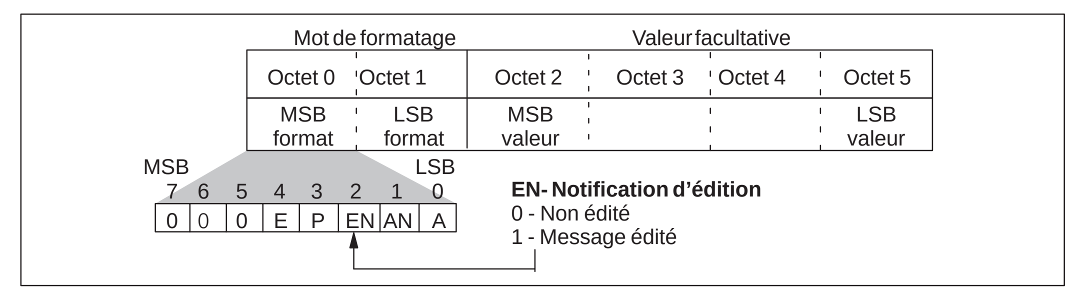


Figure D-14 Bit de notification d'édition de l'octet 0 du mot de formatage

Si une valeur intégrée à été configurée comme étant éditable, vous devez concevoir votre programme S7-200 de sorte à ce qu'il interroge le bit de notification d'édition. Lorsque la valeur intégrée est modifiée par l'utilisateur, le programme doit en effectuer la lecture et procéder à la tâche requise.



Important

La (nouvelle) valeur éditée que l'utilisateur intègre dans un message est susceptible d'être écrasée par la valeur qui était affichée dans le message avant l'édition.

Vous risquez de perdre la nouvelle valeur éditée.

Si vous autorisez l'édition d'une valeur intégrée, vous devez concevoir votre programme de sorte que lors de chaque édition, il interroge le bit de notification d'édition et déplace et/ou enregistre la (nouvelle) valeur éditée.

Si une valeur intégrée a été configurée comme étant éditable, vous pouvez positionner le curseur sur cette valeur et l'incrémenter ou la décrémenter à l'aide des touches fléchées HAUT ou BAS. Les combinaisons de touches SHIFT-touches fléchées HAUT/BAS vous permettent de positionner le curseur sur un caractère spécifique de la variable. La valeur change d'autant plus rapidement que vous maintenez longtemps la touche fléchée enfoncée.

Après avoir modifié la valeur intégrée, vous devez appuyer sur la touche ENTER. Le TD 200 transmet alors la valeur éditée à la CPU S7-200 et met à 1 le bit de notification d'édition dans le mot de formatage précédant la valeur intégrée.

La figure D-15 fournit un exemple d'utilisation du bit de notification d'édition. Dans cet exemple, VB21 est l'octet de poids fort du premier mot de formatage du message, la valeur intégrée suivant immédiatement le mot de formatage ayant le format d'un mot (adressé à VW23).

CONT	**LIST**

Réseau #
V21.2 V21.2
1 (R)
MOV_W
EN
VW23 — IN OUT — VW250
Réseau #
SM
0
MOV_W
EN
VW250 — IN OUT — VW23
	// Utilisation du bit de notification d'édition
	// pour copier la valeur éditée, puis
	// remettre à 0 le bit de notification.
	//
	LD V21.2 // Lorsque l'opérateur édite la valeur intégrée
	R V21.2, 1 // remettre le bit à 0 et copier la valeur éditée
	MOVW VW23,VW250 // à la position de la variable.
	//
	LD SM0.0 // Lors de chaque cycle ...
	MOVW VW250,VW23 // copier la variable à la position de
	// la valeur intégrée.

Figure D-15 Exemple de programme utilisant le bit de notification d'édition

Bit 3, protection par mot de passe

Lorsque vous mettez à 1 le bit 3 de l'octet 0 du mot de formatage (cf. figure D-16), la saisie d'un mot de passe sera requise avant que vous ne soyez autorisé à éditer une variable depuis le TD 200. Ce mot de passe (entier à quatre chiffres compris entre 0000 et 9999) est enregistré dans les octets 10 et 11 du bloc de paramètres.

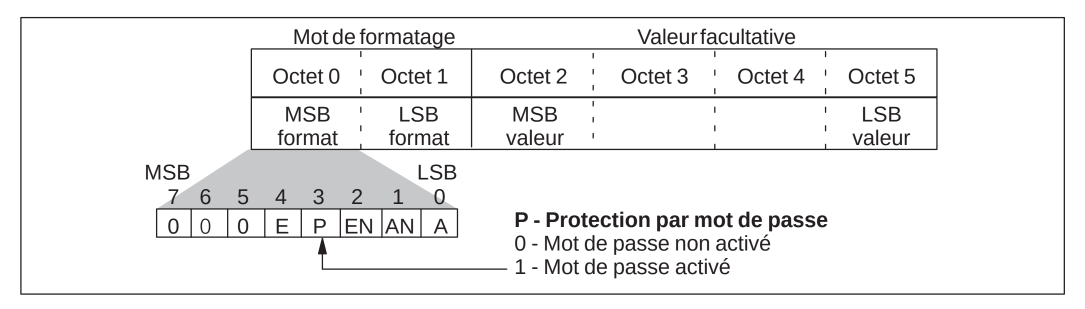


Figure D-16 Bit de protection par mot de passe de l'octet 0 du mot de formatage

Bit 4, permission d'édition

La figure D-17 représente le bit de permission d'édition dont le TD 200 se sert pour déterminer si vous pouvez éditer une valeur ou non. Si le bit de permission d'édition est mis à 1, le TD 200 met à 1 le bit de notification d'édition (bit 2 de l'octet 0 du mot de formatage) après que vous ayez édité la valeur.

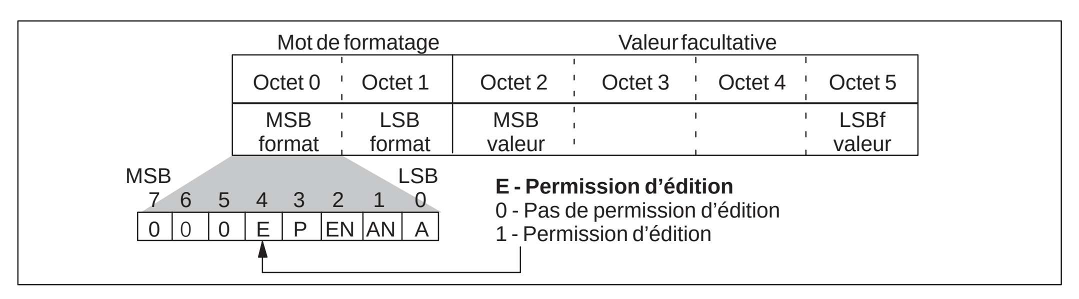


Figure D-17 Bit de permission d'édition de l'octet 0 du mot de formatage

Bits 0, 1, 2 et 4, 5, 6, taille/format des données et nombre de décimales

L’octet de poids faible du mot de formatage sert à spécifier la taille, le format et le nombre de décimales d’une valeur affichée. La sélection d’un affichage avec ou sans signe influence la plage d’édition d’une valeur. Les valeurs sans signe se limitent aux nombres positifs. Les valeurs avec signe peuvent être des nombres positifs ou négatifs. La figure D-18 indique la position des bits de taille/format de données et des bits du nombre de décimales dans l’octet 1 du mot de formatage.

- La plage des mots sans signe s’étend de 0 à 32767
- La plage des mots avec signe s’étend de -32 768 à 32 767
- La plage des double mots sans signe s’étend de 0 à 2 147 483 647
- La plage des double mots avec signe s’étend de -2 147 483 648 à 2 147 483 647
- La plage des nombres réels (à virgule flottante) s’étend de $\pm 1{,}7549 * 10^{-38}$ à $\pm 3{,}40282 * 10^{38}$.

Nota
En raison des dimensions de son écran, le TD 200 peut afficher les seuls nombres réels compris entre $1 * 10^{-7}$ et $9{,}99999 * 10^{19}$. Les valeurs inférieures à$1 * 10^{-7}$ sont affichées sous la forme “0” et les valeurs supérieures à $9{,}99999 * 10^{19}$ sous la forme “eeeeee”.

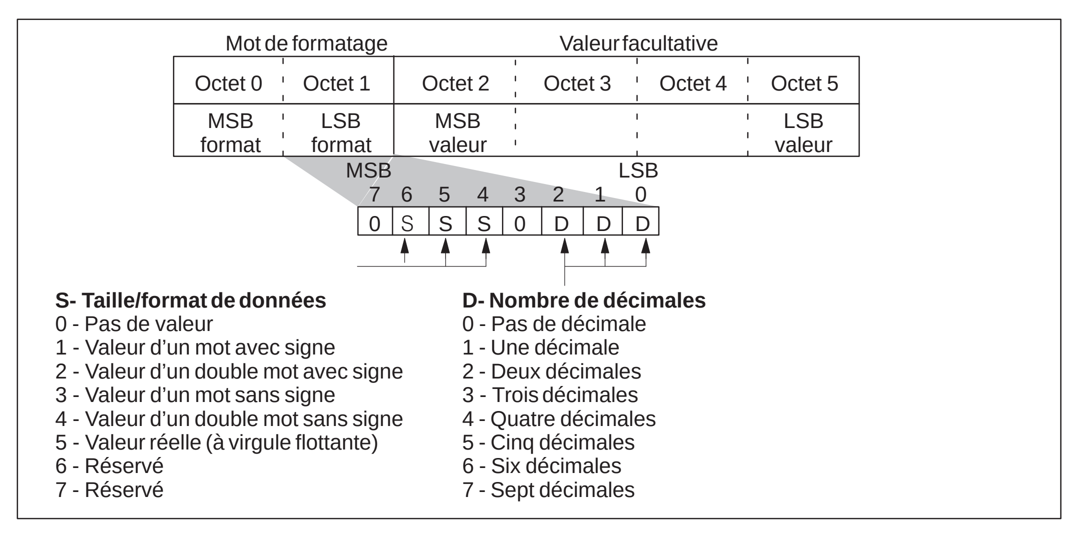


Figure D-18 Valeur des bits de l’octet 1 du mot de formatage

Le TD 200 affiche toutes les valeurs sous forme de nombres décimaux. Les divers types de données sont affichés de la manière suivante :

- Les valeurs positives sont affichées sans signe.
- Les valeurs négatives sont affichées avec un signe moins en tête.
- Les valeurs non signées sont affichées sans signe.
- Les valeurs ne comportant aucun chiffre différent de zéro à gauche de la virgule décimale sont affichées avec un zéro en tête à gauche de la virgule décimale.
- Les nombres réels (à virgule flottante) sont affichés avec le nombre de décimales que vous avez spécifié (cf. figure D-18). La valeur est arrondie à la précision indiquée. Si, par exemple, vous avez spécifié une une précision d'une décimale pour la valeur 12,567, le TD 200 affiche "12,6".

Le nombre de chiffres utilisés pour l'affichage d'une valeur peut varier. Cette variation ne se répercute pas sur le nombre d'octets requis pour le stockage de la valeur dans la mémoire de la CPU S7-200. En effet, la mémoire de la CPU requiert deux octets pour stocker une valeur d'un mot et quatre octets pour stocker une valeur d'un double mot ou une valeur réelle (à virgule flottante).

Le tableau D-1 indique le nombre de chiffres nécessaires pour chaque format d'affichage ainsi que le nombre maximum de chiffres requis pour chaque format. Si, par exemple, vous savez que la valeur ne comportera jamais plus de trois chiffres et sera toujours positive, alors le nombre de chiffres requis pour l'affichage sera toujours inférieur aux valeurs maximales indiquées dans le tableau D-1.

Pour représenter un nombre réel (à virgule flottante), le TD 200 utilise jusqu'à 20 chiffres (y compris le nombre de décimales spécifié dans le mot de formatage, cf. figure D-18). Si un nombre ne peut pas être affiché avec le nombre de chiffres disponibles, le TD 200 affiche “eeeeee”.

Tableau D-1 Nombre de chiffres requis pour chaque format d'affichage

Valeur	Taille	Nombre de décimales	Nombre de chiffres affichés (maximum)	Exemple
Sans signe	Mot	0	5	12345
		1 à 4	6	1234,5 à 1,2345
		5	7	0,12345
		6	8	0,012345
		7	9	0,0012345
Avec signe	Mot	0	6	-12345
		1 à 4	7	-1234,5 à -1,2345
		5	8	-0,12345
		6	9	-0,012345
		7	10	-0,0012345
Sans signe	Double mot	0	10	1234567891
		1 à 7	11	123456789,1 à 123,4567891
Avec signe	Double mot	0	11	-1234567891
		1 à 7	12	-123456789,1 à -123,4567891
Réel (à virgule flottante)	Double mot	0	Jusqu'à 20	-1234567
		1 à 7	Jusqu'à 20	12345,6 à 0,0123456

D.5 Les différents types de messages

Tout message possède l'un des quatre types d'accusé de réception et d'édition possibles. Ce paragraphe explique tout particulièrement comment le TD 200 traite chaque type de message. Voici ces quatre types de messages :

- Aucun accusé de réception nécessaire. Aucune édition permise.
- Accusé de réception nécessaire. Aucune édition permise.
- Aucun accusé de réception nécessaire. Edition permise.
- Accusé de réception nécessaire. Edition permise.

Aucun accusé de réception nécessaire, aucune édition permise.

Lorsqu'aucun accusé de réception n'est nécessaire et qu'aucune édition n'est permise, le TD 200 se contente d'afficher le message. La touche ENTER n'a aucune fonction, puisque le message ne comporte aucune variable éditable. Le message peut comporter des variables qui sont actualisées à la fréquence d'actualisation du TD 200. Ce type de message est remplacé sur l'afficheur si la CPU S7-200 valide un message de niveau de priorité plus élevé. L'opérateur a la possibilité d'appuyer sur les touches fléchées HAUT ou BAS pour faire défiler d'autres messages ou d'appuyer sur ESC pour revenir au mode menu.

Le TD 200 ne remet pas à 0 le bit de validation de message correspondant dans la CPU S7-200.

Accusé de réception nécessaire, aucune édition permise

Lorsqu'un accusé de réception est nécessaire et qu'aucune édition n'est permise, le TD 200 affiche le message et le fait clignoter jusqu'à ce que l'opérateur appuye sur la touche ENTER pour en accuser réception. La CPU S7-200 actualise les variables à la fréquence d'actualisation normale pendant que le message clignote.

Lorsque l'opérateur appuye sur la touche ENTER, le TD 200 :

- met à 1 le bit de notification d'accusé de réception dans le premier octet de formatage du message.
- remet à 0 le bit de validation de ce message. Le message n'apparaîtra plus à l'écran au cycle d'actualisation suivant.

Le message clignotant ne peut pas être remplacé à l'écran par un autre message tant que l'opérateur n'en a pas accusé réception. Ceci est le cas même si la CPU S7-200 valide un message de niveau de priorité supérieur. Si le TD 200 est configuré pour des messages à 20 caractères et si la CPU valide un message de niveau de priorité supérieur, le message clignotant est décalé dans la deuxième ligne de l'afficheur. Dans ce cas, l'opérateur ne peut pas appuyer sur les touches fléchées HAUT ou BAS pour faire défiler les autres messages validés tant qu'il n'a pas accusé réception du message clignotant.

Aucun accusé de réception nécessaire, édition permise

Lorsqu'aucun accusé de réception n'est nécessaire et que l'édition est permise, le TD 200 affiche un message et attend que l'opérateur l'édite. Toutes les variables contenues dans le message sont actualisées à la fréquence normale. Puisque ce type de message ne nécessite aucun accusé de réception il disparaît de l'afficheur du TD 200 si la CPU S7-200 valide un message de niveau de priorité supérieur. Une flèche vers le haut ou vers le bas à la dernière position de l'afficheur indique la présence d'autres messages. L'opérateur peut appuyer sur les touches fléchées HAUT et BAS pour faire défiler les autres messages validés.

Pour de plus amples informations relatives à l'édition de variables, reportez-vous au paragraphe D.6.

Accusé de réception nécessaire, édition permise

Lorsqu'un accusé de réception est nécessaire et que l'édition est permise, le TD 200 affiche le message, le fait clignoter et attend que l'opérateur en accuse réception et édite les variables qu'il comporte. Dans ce cas, l'opérateur doit impérativement éditer toutes les variables. S'il tente d'abandonner le message avant d'avoir édité toutes les variables qu'il comporte, ce message clignote pour indiquer qu'il reste des variables à éditer.

Lorsque la CPU S7-200 valide un message, le TD 200 en prend acte et, si l'afficheur dispose de la place suffisante, accepte le message de la CPU. Le TD 200 affiche alors le message et le fait clignoter pour en signifier la présence à l'opérateur qui doit alors en accuser réception.

Pour de plus amples informations relatives à l'édition de variables, reportez-vous au paragraphe D.6.

D.6 Edition de variables avec le TD 200

Vous pouvez utiliser le TD 200 pour modifier les variables intégrées dans un message. Vous avez également la possibilité de configurer un message de sorte à ce que l'opérateur doive en accuser réception (cf. paragraphe D.5). De tels messages clignotent lorsqu'ils s'affichent sur le TD 200. Pour accuser réception des messages et éditer les variables, l'opérateur se sert des touches fléchées ainsi que de la touche ENTER.

Nota

En raison des restrictions quant au format utilisé pour stocker les nombres réels (à virgule flottante) à la fois dans la CPU S7-200 et dans le TD 200, la précision des nombres est limitée à six chiffres significatifs. L'édition d'un nombre réel comportant plus de six chiffres ne va pas modifier la valeur de la variable, ou va modifier d'autres chiffres du nombre :

- La modification du chiffre de poids faible (le dernier) d'une variable réelle comportant plus de six chiffres n'a aucun effet. Par exemple : si dans le nombre “1234.56789” vous modifiez le ”9”, la valeur de la variable reste identique.
- La modification du chiffre de poids fort (le premier) d'une variable réelle comportant plus de six chiffres va entraîner la modification d'autres chiffres (de poids plus faible) de la variable.

Accusé de réception et édition d'un message

Pour éditer une variable, procédez de la manière suivante :

1. Si le message ne nécessite aucun accusé de réception (ne clignote pas), sélectionnez-le en appuyant sur l'une des touches fléchées HAUT ou BAS afin de positionner le curseur sur le premier caractère du message.
2. Appuyez sur la touche ENTER pour positionner le curseur sur le caractère de poids faible (le dernier) de la première variable à éditer.

   Lorsque vous appuyez sur la touche ENTER dans les messages nécessitant un accusé de réception, le bit de notification d'accusé de réception est mis à 1 dans la CPU et le message ne clignote plus à l'écran.
3. Si la variable est protégée par mot de passe, entrez le mot de passe de quatre chiffres requis lorsque le TD 200 vous le demande, puis appuyez sur ENTER.
4. Appuyez sur l'une des touches fléchées HAUT ou BAS afin d'incrémenter ou de décrémenter la variable (en maintenant les touches fléchées HAUT ou BAS enfoncées, vous pouvez accélérer l'opération d'incrémentation ou de décrémentation correspondante).
   - Pour positionner le curseur sur le chiffre suivant, appuyez soit sur la combinaison de touches SHIFT HAUT (chiffre à gauche), soit sur la combinaison de touches SHIFT BAS (chiffre à droite).
   - Pour remettre la variable à 0, appuyez sur la combinaison de touches SHIFT ENTER.
5. Pour inscrire la variable actualisée dans la CPU, appuyez sur la touche ENTER.

   Dans le même cycle de programme, le bit de notification d'édition est mis à 1 dans le mot de formatage correspondant à la variable éditée.

Si le message comporte d’autres variables à éditer, le curseur se positionne sur la suivante. Une fois que toutes les variables du message ont été éditées, le bit de validation de ce message est remis à 0 dans la CPU. Au cycle d’actualisation suivant, le message disparaît de l’afficheur.

Si vous n’éditez pas la variable du message ou si vous abandonnez l’édition en appuyant sur la touche ESC, le bit de validation de message n’est pas remis à 0 par le TD 200. En effet, le TD 200 ne remet à 0 le bit de validation de message qu’une fois que vous avez inscrit la dernière variable éditable dans la CPU.

Les flèches vers le haut et vers le bas signalant la présence d’éventuels messages de niveau de priorité supérieure ou inférieure sont désactivées durant l’édition. Ces fonctions sont rétablies une fois l’édition terminée ou abandonnée.

Abandon de l’édition

Vous avez à tout moment la possibilité d’abandonner une édition quelconque en appuyant sur la touche ESC. Le TD 200 va alors effectuer une nouvelle lecture du message de la CPU et afficher les variables de la CPU. Lorsque vous abandonnez la session d’édition, toutes les valeurs que vous avez déjà transmises à la CPU (en appuyant sur la touche ENTER après avoir modifié la valeur) sont affichées ; toute valeur que vous avez modifiée mais pas encore enregistrée est écrasée par la valeur précédente (initiale).

Lorsque vous abandonnez une édition, le curseur retourne au premier caractère du message (le message ne disparaît pas de l’écran tant que toutes les valeurs n’ont pas été éditées et inscrites dans la CPU.) S’il s’agit d’un message configuré de sorte à nécessiter un accusé de réception, il se remet à clignoter puisque l’édition n’était pas terminée.

Nota
Toute édition est automatiquement abandonnée si vous n’appuyez sur aucune touche durant un délai d’une minute.

Index

D

E

F

H

I

J

L

M

N

P

R

S

T

V

Siemens AG
A&D AS E 81

Oestliche Rheinbrueckenstr. 50
D-76181 Karlsruhe
République Fédérale d’Allemagne

Expéditeur :

Vos Nom : _

Fonction : _

Entreprise : _

Rue : _

Code postal : _

Ville : _

Pays : _

Téléphone : _

Indiquez votre secteur industriel :

- ❒ Industrie automobile
- ❒ Industrie chimique
- ❒ Industrie électrique
- ❒ Industrie alimentaire
- ❒ Contrôle/commande
- ❒ Construction mécanique
- ❒ Pétrochimie
- ❒ Industrie pharmaceutique
- ❒ Traitement des matières plastiques
- ❒ Industrie du papier
- ❒ Industrie textile
- ❒ Transports
- ❒ Autres _ _ _ _ _ _ _ _ _ _ _

Remarques / suggestions

Vos remarques et suggestions nous permettent d'améliorer la qualité générale de notre documentation. C'est pourquoi nous vous serions reconnaissants de compléter ces formulaires et de les renvoyer à Siemens.

Répondez aux questions suivantes en attribuant une note comprise entre 1 pour très bien et 5 pour très mauvais.

1. Le contenu du manuel répond-il à votre attente ? ☐
2. Les informations requises sont-elles faciles à trouver ? ☐
3. Le texte est-il compréhensible ? ☐
4. Le niveau des détails techniques répond-il à votre attente ? ☐
5. Quelle évaluation attribuez-vous aux figures et tableaux ? ☐

Vos remarques et suggestions :